PLATAFORMAS AÉREAS AUTOPROPULSADAS
SELF-PROPELLED WORK-PLATFORMS
PLATEFORMES DE TRAVAIL AUTOMOTRICES
SELBSTFAHRENDE HUBARBEITSBÜHNEN
PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS
ZELFRIJDENDE HOOGWERKERS
SJÄLVGÅENDE ARBETSPLATTFORMAR
SAMOKRETNE RADNE PLATFORME
ÖNHAJTÁSÚ MUNKAÁLLVÁNYOK

SERIE „XL“

XL11 XL14 XL16 XL19

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

- ESPAÑOL – MANUAL ORIGINAL

AIRO es una división TIGIEFFE SRL
Via Villasuperiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA -
' +39-0522-977365 - **7** +39-0522-977015
WEB: www.airo.it

Fecha revisión	Descripción revisión
01-2010	• Actualización por nueva Directiva Máquinas 2006/42/CE. • Actualizadas las denominaciones de los modelos.

Tigieffe Le agradece el haber adquirido un producto de su gama, y le invita a la lectura del presente manual. En su interior, encontrará toda la información necesaria para una correcta utilización de la máquina adquirida; le rogamos, por lo tanto, que siga atentamente las advertencias contenidas y que lo lea en todas sus partes. Se ruega además que conserve el manual en un lugar adecuado y que lo mantenga inalterado. El contenido de este manual puede ser modificado sin previo aviso, ni ulteriores obligaciones, con el fin de incluir variaciones y mejoras a las unidades ya enviadas. Está prohibida la reproducción o la traducción de cualquier parte de este manual sin previo aviso escrito del propietario.

Índice general:

1. INTRODUCCIÓN....6
1.1 Aspectos legales....6
1.1.1 Recepción de la máquina....6
1.1.2 Declaración de puesta en marcha, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad....6
1.1.2.1 Declaración de puesta en marcha y primer control....6
1.1.2.2 Controles periódicos sucesivos....7
1.1.2.3 Cambios de propiedad....7
1.1.3 Formación, información y adiestramiento de los operadores....7
1.2 Pruebas efectuadas antes de la entrega....7
1.3 Uso de la máquina....7
1.4 Descripción de la máquina....8
1.5 Paneles de control....8
1.6 Alimentación....9
1.7 Vida de la máquina, Demolición y desmantelamiento....9
1.8 Identificación....10
1.9 Ubicación de los componentes principales....11
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR....12
2.1 Modelo XL11 E....12
2.2 Modelo XL14 E....14
2.3 Modelo XXL14 E....16
2.4 Modelo XL14 RTD....18
2.5 Modelo XL16 E....20
2.6 Modelo XXL16 E....22
2.7 Modelo XL16 RTD....24
2.8 Modelo XL19 E....26
2.9 Modelo XL19 RTD....28
2.10 Vibraciones y ruido....30
3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD....31
3.1 Equipos de Protección Individual (EPI)....31
3.2 Normas generales de seguridad....31
3.3 Normas de empleo....32
3.3.1 Generales....32
3.3.2 Desplazamiento....32
3.3.3 Fases de trabajo....33
3.3.4 Velocidad del viento según la ESCALA BEAUFORT....34
3.3.5 Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno....35
3.3.6 Líneas de alta tensión....36
3.4 Situaciones peligrosas y/o accidentes....36
4. INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES....37
4.1 Familiarización....37
4.2 Controles Previos de Utilización....37
5. MODO DE EMPLEO....38
5.1 Panel de control de la plataforma....38
5.1.1 Traslación y dirección....40
5.1.2 Traslación con operador al suelo....41
5.1.3 Movimientos para el posicionamiento de la plataforma....41

5.1.3.1 Subida/bajada de la plataforma 41
5.1.3.2 Extensión/retracción de la plataforma (opcional) 42
5.1.3.2.1 Extensión retracción plataforma deslizante (opcional) 42
5.1.3.2.2 Extensión/retracción plataforma extensible (opcional) 42
5.1.4 Mando estabilizadores (OPCIONAL) 43
5.1.4.1 Mando manual estabilizadores (OPCIONAL) 43
5.1.4.2 Mando automático estabilizadores (OPCIONAL) 43
5.1.5 Otras funciones panel de control de la plataforma 45
5.1.5.1 Selección propulsión eléctrica/térmica (OPCIONAL) 45
5.1.5.2 Pulsador de puesta en marcha/apagado de la electrobomba (OPCIONAL) 45
5.1.5.3 Interruptor de arranque motor térmico (modelos “D”, “ED”, “B”, EB”) 45
5.1.5.4 Claxon manual 45
5.1.5.5 Parada de emergencia 45
5.1.5.6 Luces testigo 46
5.1.5.6.1 Luz testigo verde indicación panel de control habilitado (O) 46
5.1.5.6.2 Luz testigo verde posición plataforma deslizante (P – Sólo para máquinas con plataforma deslizante) 46
5.1.5.6.3 Luz testigo roja batería descargada (Q – Sólo modelos Eléctricos y Electro/diesel) 46
5.1.5.6.4 Luz testigo verde consenso traslación (R) 46
5.1.5.6.5 Luz testigo roja de peligro (S) 47
5.1.5.6.6 Luz testigo verde consenso subida (T) 47
5.1.5.6.7 Luz testigo roja sobrecarga (U) 47
5.1.5.6.8 Luz testigo roja indicación anomalía funcionamiento motor Diesel / reserva carburante (V) 47
5.2 Panel de control desde el suelo y unidad de control eléctrica 48
5.2.1 Llave principal de arranque y selector del panel de control (A) 49
5.2.2 Interruptor de paro (B) 49
5.2.3 Selector de alimentación Diesel/Eléctrica (C) 49
5.2.4 Interruptor arranque motor térmico (D) 49
5.2.5 Display interfaz de usuario (E) 50
5.2.6 Luz testigo cargador de batería (F) 50
5.2.7 Luz testigo indicación panel de control habilitado (G) 50
5.2.8 Luces testigo motor Diesel (H-L-M-N) 50
5.2.9 Palancas de desplazamiento de la plataforma (O-P-Q-R) 50
5.3 Acceso a la plataforma 51
5.4 Arranque de la máquina 51
5.4.1 Arranque del motor térmico 52
5.4.2 Arranque de la electrobomba 230V monofásica (OPCIONAL) 52
5.4.3 Arranque de la electrobomba 380 V trifásica (OPCIONAL) 53
5.5 Parada de la máquina 54
5.5.1 Parada normal 54
5.5.2 Parada de emergencia 54
5.5.3 Parada del motor Diesel 54
5.5.4 Parada de la electrobomba 230V monofásica o 380 V trifásica (opcional) 55
5.6 Mandos manuales de emergencia 55
5.6.1 Bajada de emergencia de la plataforma 56
5.6.2 Otros movimientos de emergencia 56
5.7 Caja de enchufe para conexión utensilios de trabajo (opcional) 57
5.8 Nivel y abastecimiento de carburante (modelos “ED” y “D”) 57
5.9 Fin de trabajo 58
6. DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE 59
6.1 Desplazamiento 59
6.2 Transporte 60
6.2.1 Barandillas abatibles 62
6.3 Remolque de emergencia de la máquina 63
7. MANTENIMIENTO 64
7.1 Bloqueo de seguridad para mantenimiento 65
7.2 Limpieza de la máquina 65
7.3 Mantenimiento general 66
7.3.1 Regulaciones varias 67

7.3.2 Engrase....68
7.3.3 Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico....69
7.3.4 Sustitución filtros hidráulicos....70
7.3.4.1 Filtros de aspiración....70
7.3.4.2 Filtros de retorno (XXL14 D - XL14 RTD - XL16 E – XL16 RTD - XL19 E – XL19 RTD)....71
7.3.5 Control nivel y sustitución aceite reductores traslación....72
7.3.6 Eliminación del aire de los cilindros de bloqueo del eje oscilante....73
7.3.7 Control funcionamiento y ajuste válvula general de seguridad....74
7.3.8 Control eficiencia y regulación válvula de presión máxima de circuito de elevación....75
7.3.9 Control eficiencia sistema de frenado....76
7.3.10 Ajuste holguras plataforma extensible....77
7.3.11 Control eficiencia inclinómetro....78
7.3.12 Prueba del funcionamiento y regulación del sistema de detección de sobrecarga en la plataforma....79
7.3.13 By-pass al sistema de detección de sobrecarga – SÓLO PARA MANIOBRAS DE EMERGENCIA....80
7.3.14 Control funcionamiento microinterruptores de seguridad....81
7.3.14.1 Microinterruptor M1....81
7.3.14.2 Microinterruptor M1S (si se halla presente)....81
7.3.14.3 Microinterruptor M3 (OPCIONAL)....81
7.3.14.4 Microinterruptores M5A-M5B (si se hallan presentes)....81
7.3.14.4.1 Microinterruptores M5A-M5B para máquinas con plataforma deslizante....81
7.3.14.4.2 Microinterruptores M5A y M5B para máquinas con doble extensión de la plataforma (si se hallan presentes)....82
7.3.14.5 Microinterruptores ST1A-ST1B-ST1C-ST1D (máquinas con estabilizadores)....82
7.3.14.6 Microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4 (máquinas con estabilizadores)....82
7.3.15 Control del funcionamiento del sistema de seguridad de hombre muerto....83
7.3.15.1 Pedal de hombre muerto....83
7.3.15.2 Pulsador de hombre muerto....83
7.4 Batería de arranque....84
7.4.1 Batería de arranque para modelos “D” "ED"....84
7.4.2 Batería de arranque para modelos “E”....84
7.4.3 Mantenimiento de la batería de arranque....84
7.4.4 Recarga de la batería de arranque....84
7.5 Batería “TRASLACIÓN” para modelos “E”, “ED”....85
7.5.1 Advertencias generales batería TRASLACIÓN....85
7.5.2 Mantenimiento de la batería TRASLACIÓN....85
7.5.3 Recarga de la batería TRASLACIÓN....86
7.5.4 Cargador de batería: indicación de averías....87
7.5.5 Sustitución baterías....87
8 . MARCAS Y CERTIFICACIONES....88
9. PLACAS Y ADHESIVOS....89
10. REGISTRO DE CONTROL....92

Anexos: Diagramas de los circuitos hidráulico y eléctrico
Registro de control
Declaraciones de conformidad

1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual para el Uso y Mantenimiento es general e incluye la gama completa de las máquinas indicadas en la cubierta; por lo tanto, la descripción de los componentes y de los sistemas de control y seguridad podría comprender detalles no presentes en la máquina que se encuentra en su poder, al poder suministrarse a petición o no estar disponibles. Con el fin de seguir evolucionando técnicamente, la AIRO-Tigieffe s.r.l. se reserva aportar las modificaciones oportunas al producto y/o al manual de instrucciones en cualquier momento, no estando obligada a actualizar las unidades ya enviadas.

1.1 Aspectos legales

1.1.1 Recepción de la máquina

Dentro de la UE (Unión Europea) la máquina le será entregada con:
- Manual de instrucciones en el idioma de Su país
- Marca CE fijada a la máquina
- Declaración Original de conformidad CE
- Certificado de garantía

Sólo para Italia:
- Facsímile de declaración de puesta en servicio al Instituto superior para la prevención y la seguridad en el trabajo ISPESL
- Lista de los departamentos del ISPESL competentes en el territorio
- Declaración de control Interno efectuado

Le recordamos que el manual de instrucciones forma parte integrante de la máquina y que ha de tenerse una copia del mismo, junto a las copias de los documentos que certifican que han sido efectuados los controles periódicos, a bordo de la plataforma en el correspondiente compartimiento. En caso de cambio de propiedad, el manual de instrucciones deberá acompañar siempre a la máquina.

1.1.2 Declaración de puesta en marcha, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad

Las obligaciones legales del propietario de la máquina difieren según el País en que la máquina se pone en marcha. Así pues, le aconsejamos se informe acerca de los procedimientos previstos en su zona en los organismos de tutela de la seguridad en los lugares de trabajo. Con el fin de mejorar el archivo de los documentos y anotar los trabajos de modificación/asistencia, ha sido prevista una sección al final de este manual denominada “Registro de control”.

1.1.2.1 Declaración de puesta en marcha y primer control

En ITALIA el propietario de la Plataforma Aérea deberá denunciar al ISPESL competente en el territorio la puesta en marcha de la máquina y someterla a los controles periódicos obligatorios. El primero de dichos controles es efectuado por el ISPESL y los siguientes por los organismos territoriales de vigilancia ASL (Empresa sanitaria local) /USL (Unidad sanitaria local) o ARPA (Agencia regional para la protección del medio ambiente). Dichos controles son onerosos y los gastos para su ejecución correrán a cargo del propietario de la máquina. Para la ejecución de los controles, los organismos territoriales de vigilancia (ASL/USL o ARPA) y el ISPESL podrán servirse de sujetos públicos o privados habilitados. Los sujetos privados habilitados adquieren la cualificación de encargados de servicio público y responden directamente a la estructura pública que es titular de dicha función.

Para la declaración de puesta en servicio en Italia, enviar, mediante carta certificada con acuse de recibo, el impreso entregado junto con los demás documentos en el momento de la entrega de la máquina.

El ISPESL asignará un N° de matrícula y, con ocasión del Primer Control, rellenará y expedirá el “cuaderno de controles”, indicando en el mismo exclusivamente los datos detectables de la máquina ya en servicio o deducibles del manual de instrucciones. Con posterioridad a ello, el ISPESL enviará una copia del cuaderno a los órganos territoriales de vigilancia (ASL/USL o ARPA), que llevarán a cabo los controles periódicos sucesivos (anuales) obligatorios.

1.1.2.2 Controles periódicos sucesivos

Los controles anuales son obligatorios. En Italia es necesario que el propietario de la Plataforma Aérea presente solicitud – por medio de carta certificada – de control periódico al órgano de vigilancia (ASL/USL o ARPA) competente para el territorio al menos veinte días antes del término del año desde el momento del pasado control.

NOTA BENE: En caso de que una máquina desprovista de documento de control en curso de validez fuera desplazada en el territorio a una zona situada fuera de la competencia del órgano habitual de vigilancia, será obligación del propietario de la máquina solicitar control anual al órgano de vigilancia competente para el nuevo territorio en el que opera la máquina.

1.1.2.3 Cambios de propiedad

En caso de cambio de propiedad (en Italia), el nuevo propietario de la Plataforma Aérea está obligado a declarar su posesión al órgano de vigilancia (ASL/USL o ARPA) competente para el territorio adjuntando copia de:

- Declaración de conformidad expedida por el fabricante
- Declaración de puesta en servicio efectuada por el primer propietario

1.1.3 Formación, información y adiestramiento de los operadores

Es tarea del empresario hacer que los operadores encargados de usar los equipos reciban una formación adecuada y específica, que permita utilizar la Plataforma Elevadora de Trabajo de manera adecuada y segura, también por lo que respecta a los riesgos que pueden causarse a otras personas.

1.2 Pruebas efectuadas antes de la entrega

Antes de su introducción en el mercado, cada Plataforma Elevadora de Trabajo ha sido sometida a las siguientes pruebas:

- Prueba de frenado
- Prueba de sobrecarga
- Prueba de funcionamiento

1.3 Uso de la máquina

La máquina descrita en el presente manual es una plataforma aérea autopropulsada destinada a la elevación de personas y material (herramientas y material trabajado) para llevar a cabo trabajos de mantenimiento, instalación, limpieza, barnizado, desbarnizado, arenación, soldadura, etc.
La capacidad máxima permitida (diferente según el modelo – véase apartado “Características técnicas") se subdivide del siguiente modo:

- Se considera una carga de 80 Kg por persona.
- Se consideran 40 Kg para las herramientas.
- La posible carga restante está constituida por el material trabajado.

En cualquier caso no deberá superarse NUNCA la capacidad máxima descrita en el apartado “Características técnicas”. Sólo está consentido cargar en la plataforma personas, herramientas y materiales de trabajo desde la posición de acceso (plataforma bajada). Está totalmente prohibido cargar en la plataforma personas, herramientas y materiales de trabajo fuera de la posición de acceso.
Todas las cargas deberán colocarse siempre dentro de la plataforma; no está permitido levantar cargas (aun respetando la capacidad máxima permitida) colgadas de la plataforma o de la estructura de elevación.
Está prohibido transportar paneles de grandes dimensiones, ya que aumentan la resistencia al viento y comportan grandes riesgos de vuelco.
Durante el desplazamiento de la máquina con la plataforma elevada no está permitida la aplicación de cargas horizontales en la plataforma (los operadores que se encuentran a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).
Un sistema de detección de sobrecarga interrumpe el funcionamiento de la máquina en caso de que la carga situada en la plataforma sobrepase la carga de régimen en un 30 % aproximadamente (véase capítulo "Normas generales de utilización") y la plataforma esté levantada.

La máquina no puede ser utilizada directamente en espacios destinados a la circulación por carretera; delimitar siempre, con las señalizaciones oportunas, la zona de trabajo de la máquina cuando se opere en zonas abiertas al público.
No utilice la máquina para arrastrar carretillas u otros vehículos.
Todo uso de la máquina distinto de aquéllos para los que está destinada deberá ser aprobado por escrito por el fabricante de la misma tras la correspondiente solicitud del usuario.

No utilizar la máquina para finalidades distintas de aquéllas para las que se ha fabricado, sin haber solicitado y obtenido por escrito, por parte del fabricante, la autorización para hacerlo.

1.4 Descripción de la máquina

La máquina descrita en el presente Manual de Uso y Mantenimiento es una plataforma aérea autopropulsada constituida por:
- Chasis motorizado dotado de ruedas y, eventualmente, de estabilizadores (opcionales).
- Estructura de elevación vertical de tijeras accionada por uno o varios cilindros hidráulicos (el número de cilindros depende del modelo de máquina).
- Plataforma portaoperadores que puede ser de dos tipos (la capacidad máxima difiere según el modelo – véase capítulo "Características técnicas"):
    - Extensible manualmente en los dos sentidos.
    - Extensible hidráulicamente en los dos sentidos.

El chasis está provisto de motorización para poder desplazar la máquina (véase apartado "Modo de empleo"). En los modelos de dos ruedas motrices, el chasis está dotado de dos ruedas traseras motrices y dos ruedas delanteras locas directrices. En los modelos de cuatro ruedas motrices, el chasis está dotado de dos ruedas traseras motrices y dos ruedas delanteras motrices y directrices. Todas las ruedas motrices disponen de freno hidráulico de estacionamiento de lógica positiva (la intervención de los frenos se produce de manera automática al soltar los mandos de traslación). La máquina también podrá dotarse, opcionalmente, de estabilizadores para poder operar sobre terrenos inclinados (pero, en cualquier caso, siempre lo suficientemente consistentes). También en este caso la máquina posee suficiente estabilidad al actuar sobre terrenos horizontales y lo suficientemente consistentes, por lo que la plataforma podrá subirse, dejando que el chasis quede apoyado sobre las cuatro ruedas a prueba de pinchazos, sin utilizar los estabilizadores. El uso de estos últimos será indispensable cuando se pretenda actuar sobre terrenos inclinados (pero, en cualquier caso, siempre lo suficientemente consistentes). El control de los estabilizadores se lleva a cabo desde el panel de control de la plataforma, desde donde podrán controlarse las operaciones ejecutadas y la nivelación de la máquina por medio de un nivel circular de burbuja. Asimismo, se halla presente un dispositivo (inclinómetro) que bloquea la subida en caso de que la nivelación no sea perfecta con la plataforma a partir de una altura del suelo que puede variar de un modelo a otro (para los límites de estabilidad de cada modelo, véase el apartado relativo a las características técnicas).
Los cilindros hidráulicos de desplazamiento de la estructura articulada y de los estabilizadores están dotados de electroválvulas o válvulas de seguridad directamente embridadas sobre los mismos. Dicha característica permite mantener la máquina en posición, incluso en caso de rotura accidental de un tubo de alimentación.
La plataforma puede ser de dos tipos:
- La plataforma fija puede estar dotada de dos apéndices deslizantes manualmente que alargan la superficie de trabajo a disposición de los operadores.
- La plataforma fija puede estar dotada de dos apéndices deslizantes hidráulicamente que alargan la superficie de trabajo a disposición de los operadores.

En cualquier caso la plataforma está dotada de barandillas y tablones protectores de pies de altura reglamentaria (las barandillas tienen una altura ≥ 1100 mm; los tablones protectores de pies tienen una altura≥150 mm).
En caso de ausencia de la fuerza motriz, la bajada manual de emergencia desde el suelo podrá llevarse a cabo accionando una bomba manual y el mango esférico indicado por las placas de instrucciones.

1.5 Paneles de control

La máquina dispone de dos paneles de control:
- En la plataforma, para el uso normal de la máquina.
- En el chasis se hallan: Los mandos de emergencia para la recuperación de la plataforma y el interruptor de paro, un selector protegido con llave para la selección del panel de control y el arranque de la máquina.

1.6 Alimentación

Las máquinas pueden estar alimentadas mediante:

- **§** Sistema electro-hidráulico compuesto por acumuladores recargables y electrobomba.
- **§** Motor térmico (los modelos con motor Diesel se identifican por la sigla “D”; los modelos con motor de gasolina se identifican por la sigla “B”).
- **§** Sistema de doble alimentación eléctrica/térmica (los modelos de doble alimentación Electro/Diesel se identifican por las siglas “ED”; los modelos de doble alimentación Electro/Gasolina se identifican por la sigla “EB”).

En todos los casos, tanto la instalación hidráulica como la instalación eléctrica cuentan con todas las protecciones necesarias (véanse diagrama de conexiones eléctricas y circuito hidráulico anexos al presente manual).

1.7 Vida de la máquina, Demolición y desmantelamiento

La máquina ha sido concebida para una duración de 10 años en ambientes de trabajo normales, siempre que su uso sea correcto y su mantenimiento adecuado. Dentro de este periodo, el fabricante deberá llevar a cabo un/a control/revisión completo/a de la misma.

En caso de demolición, respete las normas vigentes en el país en el que se lleva a cabo dicha operación.

En Italia, la/el demolición/desmantelamiento deberá comunicarse a los órganos territoriales de vigilancia ASL / USL o ARPA..

La máquina está constituida predominantemente por piezas metálicas fácilmente reconocibles (acero en su mayor parte y aluminio para los bloques hidráulicos); podemos, pues, afirmar, que la máquina es reciclable al 90%.

Las normativas europeas y las aplicadas por los países miembros en materia de respeto medioambiental y eliminación de residuos prevén fuertes sanciones administrativas y penales en caso de que las mismas no se cumplan adecuadamente.

Así pues, en caso de demolición/desmantelamiento habrá que atenerse estrictamente a las reglas impuestas por las normativas vigentes, sobre todo por lo que concierne a materiales como aceite hidráulico y baterías.

1.8 Identificación

Para identificar la máquina, durante el pedido de las piezas de recambio o para intervenciones, deberá citar siempre los datos que aparecen en la tarjeta de matriculación. En caso de extravío o ilegibilidad de la misma (así como para el resto de las tarjetas de la máquina) será necesario restaurarla en el menor tiempo posible. Para poder identificar una máquina incluso en ausencia de tarjeta se ha impreso la matrícula en el chasis. Para la ubicación de la tarjeta y la impresión de la matrícula véase la figura siguiente. Le aconsejamos que transcriba dichos datos en las casillas que presentamos a continuación.

MODELO: _____	CHASIS: _____	AÑO: _____

Fig. 1

1.9 Ubicación de los componentes principales

La figura representa la máquina y las distintas partes que la componen.

1) Panel de control
2) Unidad de control eléctrica (panel de control desde el suelo)
3) Unidad de control hidráulica
4) Motores hidráulicos de traslación
5) Grupo hidráulico de control traslación (placa traslación)
6) Toma de corriente de 230 V (opcional)
7) Nivel circular de burbuja (estándar para los modelos dotados de estabilizadores; opcional para los otros modelos) para control visual de nivelación máquina
8) Cilindros de elevación
9) Batería
10) Dirección asistida
11) Inclinómetro
12) Dispositivo para el control del aislamiento de la instalación eléctrica (máquinas eléctricas E)
13) Bomba manual de emergencia
14) Estabilizadores (opcionales)
15) Motor térmico (modelos “ED”, “D” y “EB”)
16) Electrobomba 230V/380V (opcional sólo en los modelos "D" y "ED")
17) Toma de corriente e interruptores 230V/380V (opcional sólo en los modelos D y ED)
18) Unidad de control eléctrica 230V/380V control electrobomba (opcional en los modelos D y ED)

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR

⚠ LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS, INDICADAS EN LAS PÁGINAS SIGUIENTES, PODRÁN SER MODIFICADAS SIN PREAVISO

2.1 Modelo XL11 E

		XL11 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	11,2	m
	Altura máx. plataforma	9,2	m
	Altura libre desde el suelo	255	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2	m
	Radio interior de giro	3,3	m
	Radio exterior de giro	5,8	m
	Capacidad máxima (m)	700	Kg
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	460	Kg
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	460	Kg
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	700	Kg
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	Máx.	
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,74 x 5,835	m
	Presión hidráulica máxima	210	Bares
	Presión máxima circuito de elevación	140	Bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	Bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 265	mm
	Tipo de neumáticos (****)	10 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	3,75 x 1,8 x 2,53	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	3,75 x 1.8 x 1,81	m
	Peso máquina en vacío (*)	4850	Kg
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	3	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	1940	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	N
	Velocidad máxima de traslación	4	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	85 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	40	Litros
	Pendiente máxima superable	25	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah
	Peso batería	2 x 220	Kg
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	15	A
	Potencia máxima instalada	4,5	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

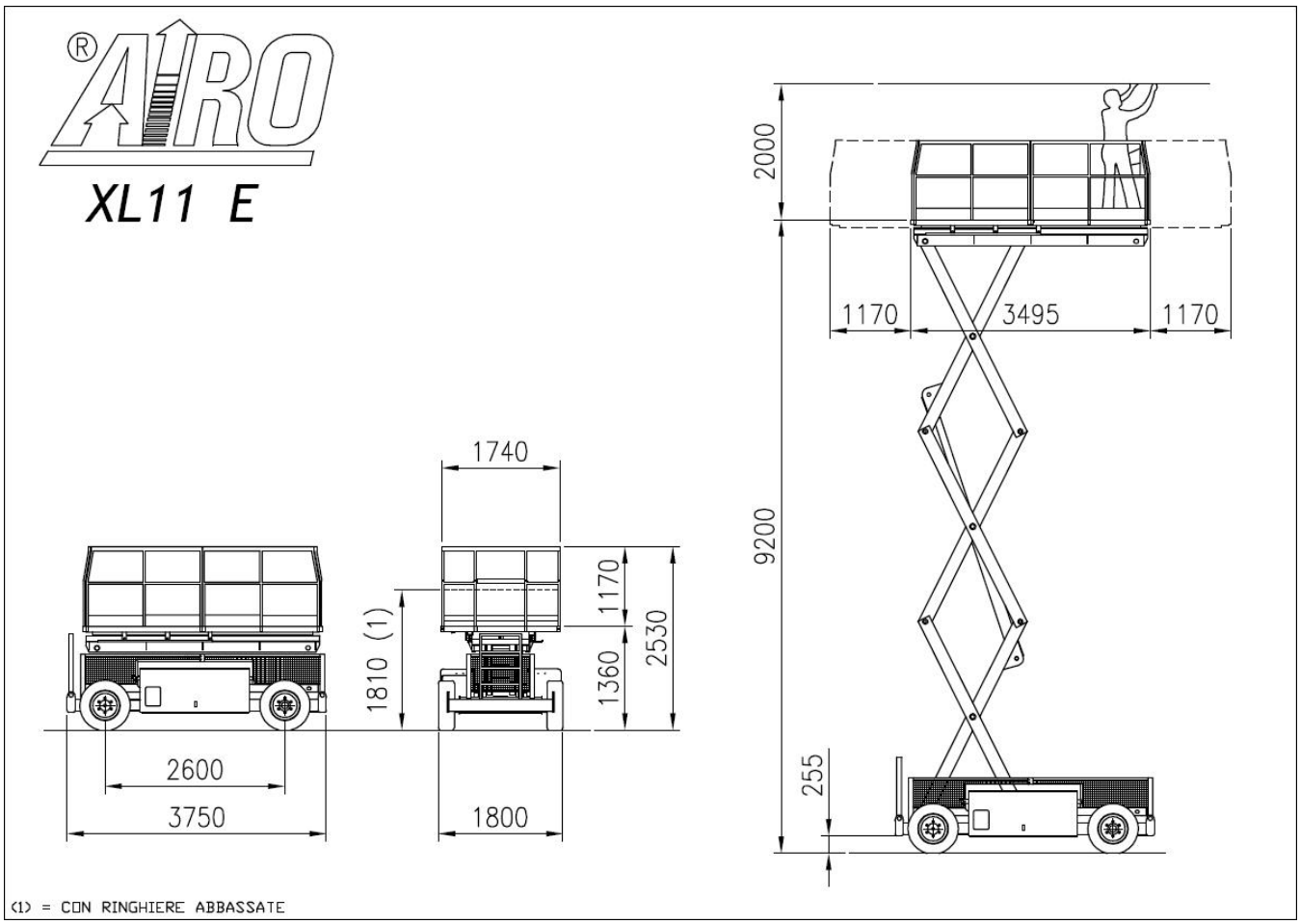
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO. Para XL11 E la velocidad máxima admitida del viento podrá aumentarse opcionalmente a 17 m/s con lastre de 300 Kg sobre el chasis.

(****) Estándar: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano anti-pinchazos; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 negros; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 anti-huella.



2.2 Modelo XL14 E

		XL14 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	13,8	m
	Altura máx. plataforma	11,8	m
	Altura libre desde el suelo	255	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,3	m
	Radio interior de giro	3,3	m
	Radio exterior de giro	5,8	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	8	m
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,74 x 5,835	m
	Presión hidráulica máxima	210	bares
	Presión máxima circuito de elevación	180	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 265	mm
	Tipo de neumáticos (****)	10 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	3,75 x 1.8 x 2,73	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	3,75 x 1.8 x 2,01	m
	Peso máquina en vacío (*)	5150	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	3	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	2060	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	n
	Velocidad máxima de traslación	4	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	85 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	40	Litros
	Pendiente máxima superable	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah
	Peso batería	2 x 220	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	15	A
	Potencia máxima instalada	4,5	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

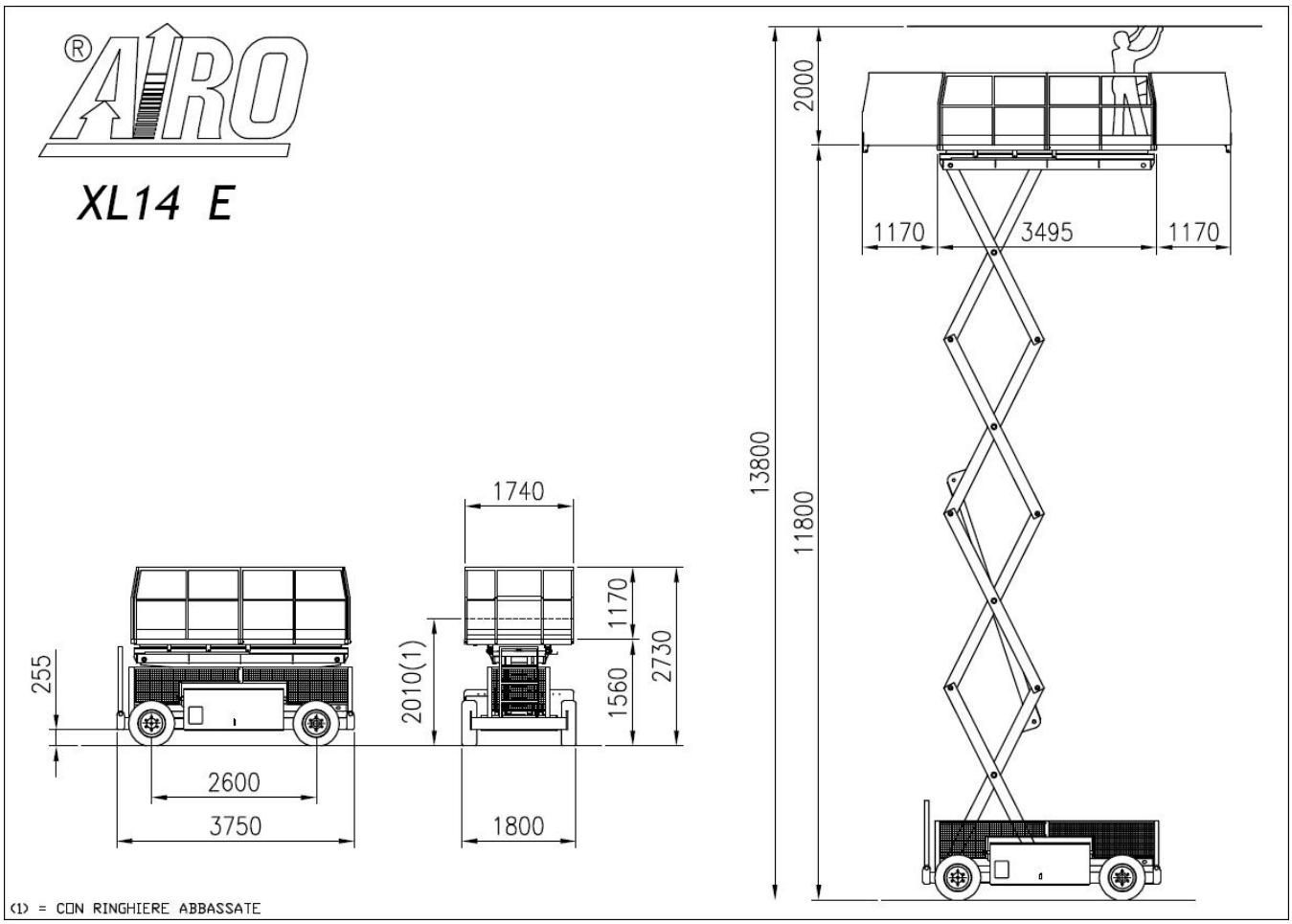
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(****) Estándar: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano anti-pinchazos; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 negros; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 anti-huella.



2.3 Modelo XXL14 E

		XXL14 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	13,8	m
	Altura máx. plataforma	11,8	m
	Altura libre desde el suelo	255	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,3	m
	Radio interior de giro	3,3	m
	Radio exterior de giro	5,8	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	8	m
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,74 x 5,835	m
	Presión hidráulica máxima	210	bares
	Presión máxima circuito de elevación	180	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 265	mm
	Tipo de neumáticos (****)	10 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	3,84 x 1.8 x 2,73	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	3,84 x 1.8 x 2,01	m
	Peso máquina en vacío (*)	5400	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	3	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	2160	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	n
	Velocidad máxima de traslación	4	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	85 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	40	Litros
	Pendiente máxima superable	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah
	Peso batería	2 x 220	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	15	A
	Potencia máxima instalada	4,5	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

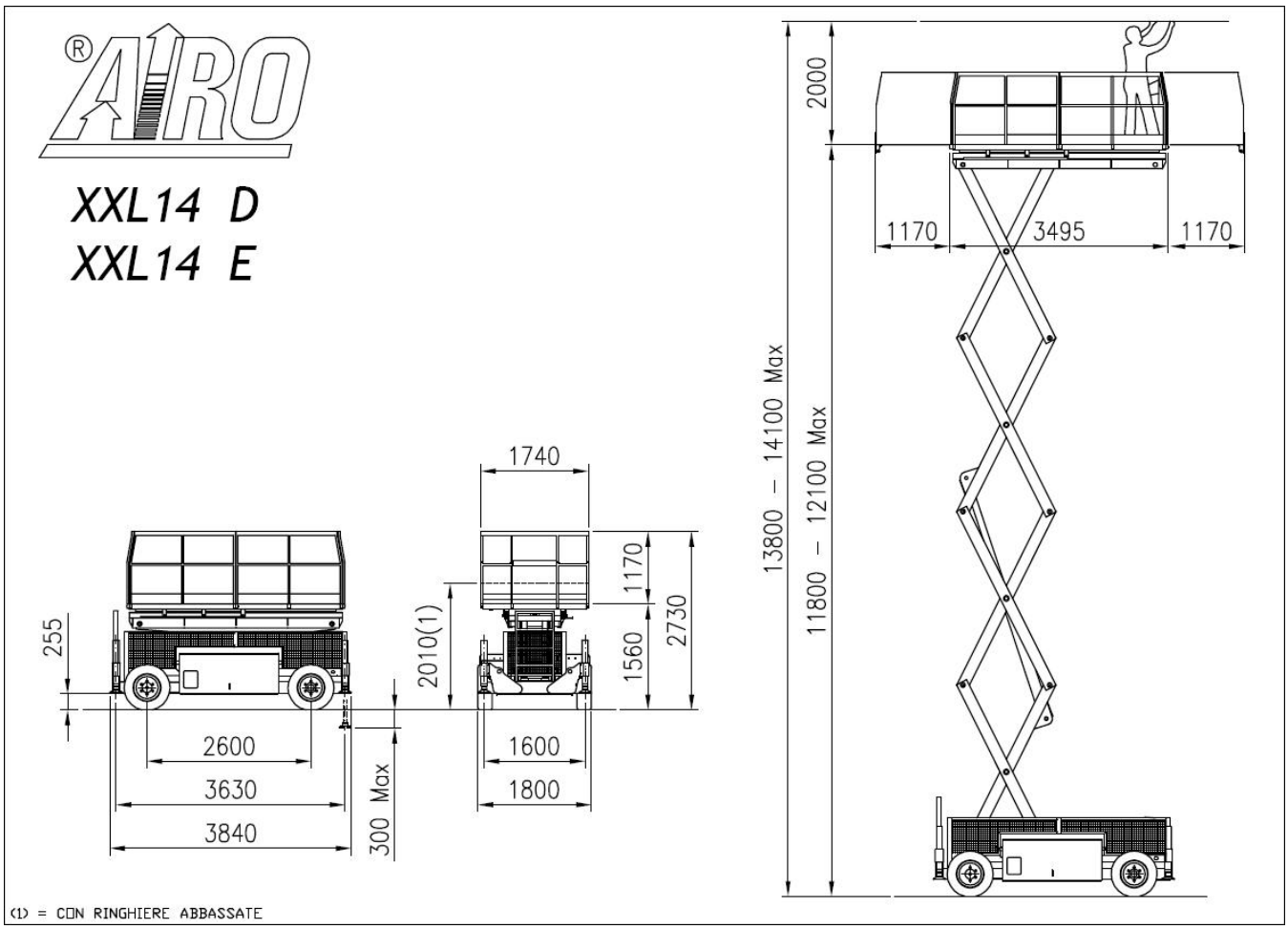
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(****) Estándar: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano anti-pinchazos; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 negros; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 anti-huella.



2.4 Modelo XL14 RTD

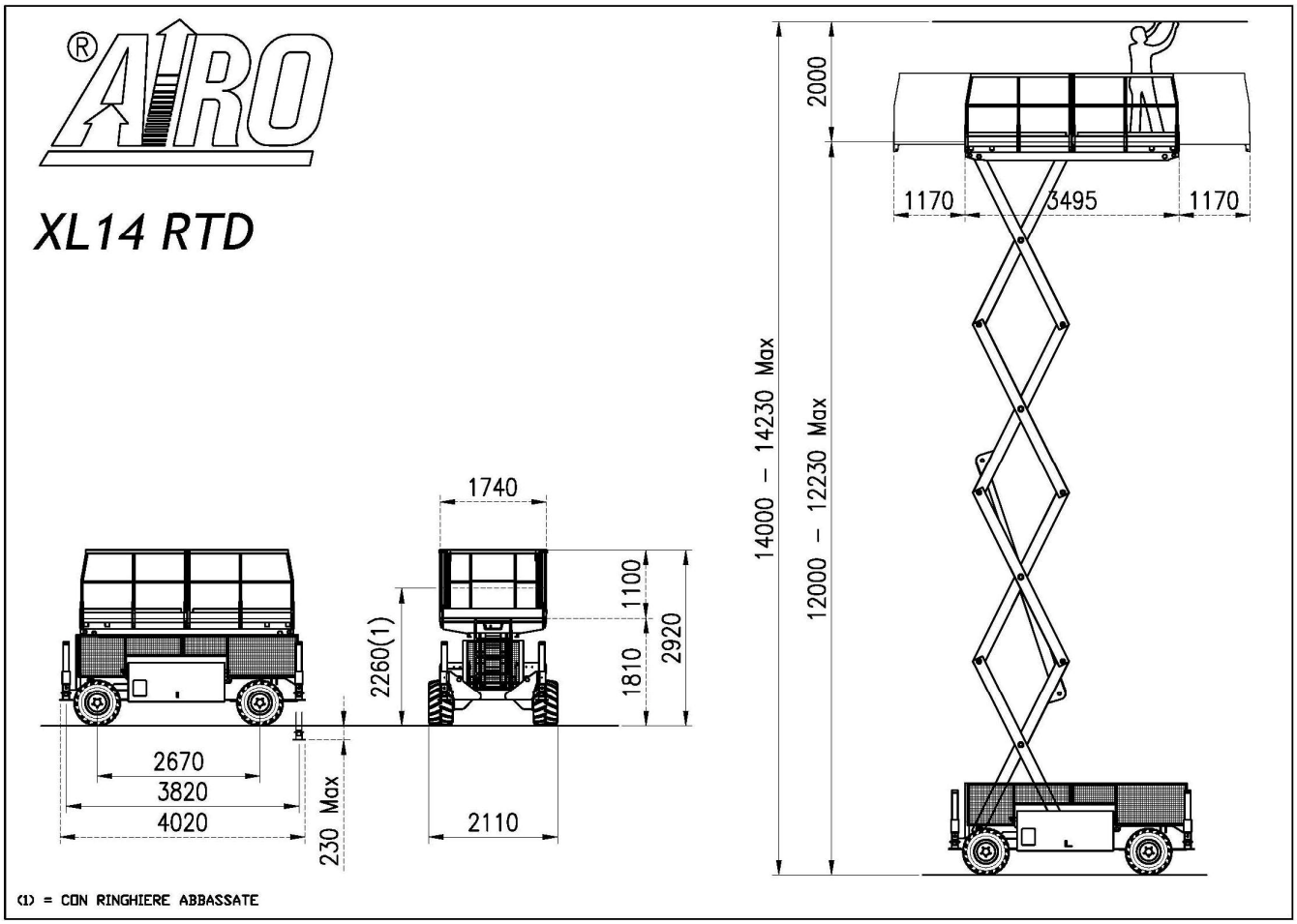
		XL14 RTD	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	14	m
	Altura máx. plataforma	12	m
	Altura libre desde el suelo	370	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,6	m
	Radio interior de giro	4,2	m
	Radio exterior de giro	7,2	m
	Capacidad máxima (m)	700	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	460	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	460	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	kg
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	8	m
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,74 x 5,835	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	190	bares
	Presión mínima circuito de frenado	45 ÷ 60	bares
	Dimensiones de los neumáticos	Ø 760 x 390	mm
	Tipo gomas	31 x 15.50 x 15	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,02 x 2.11 x 2,92	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,02 x 2.11 x 2,26	m
	Peso máquina en vacío (*)	5870	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	3	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	2350	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	4	n
	Velocidad máxima de traslación	4,7	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	40 / 50	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	145	Litros
	Pendiente máxima superable	35	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	NA	V/Ah
	Peso batería	NA	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	NA	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	NA	A
	Potencia máxima instalada	NA	kW
	Potencia electrobomba 1	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	Isuzu 3CD1	
	Potencia motor	24,8	kW
	Batería de arranque	12/135	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.



2.5 Modelo XL16 E

		XL16 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	15,8	m
	Altura máx. plataforma	13,8	m
	Altura libre desde el suelo	255	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,5	m
	Radio interior de giro	4	m
	Radio exterior de giro	6,9	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	MÁX	
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,87 x 6,38	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	180	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 265	mm
	Tipo de neumáticos (****)	10 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,32 x 2.12 x 2,83	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,32 x 2.12 x 2,12	m
	Peso máquina en vacío (*)	7050	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	2	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	2820	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	n
	Velocidad máxima de traslación	4	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	85 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	110	Litros
	Pendiente máxima superable	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 450	V/Ah
	Peso batería	2 x 400	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	15	A
	Potencia máxima instalada	9	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

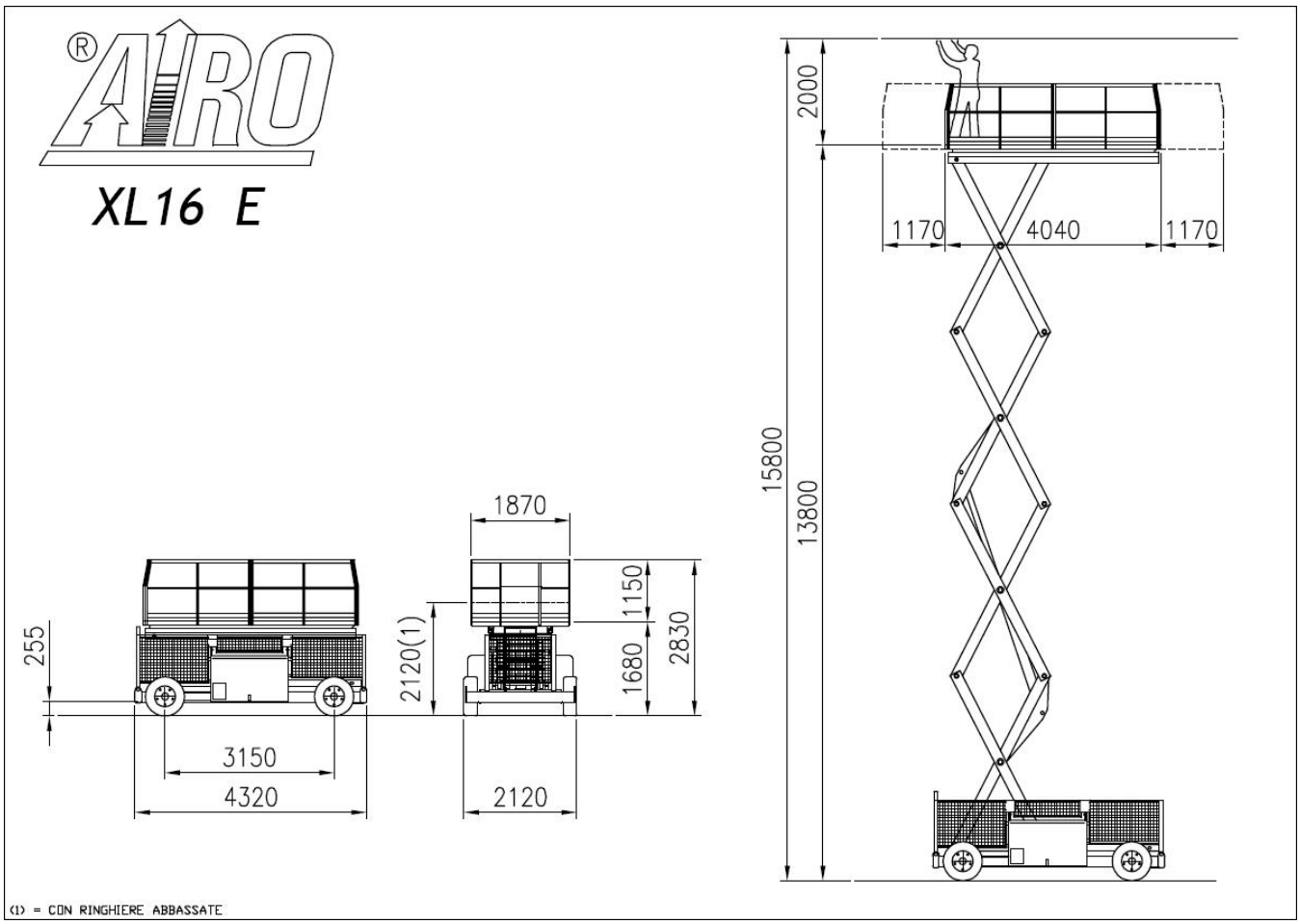
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(****) Estándar: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano anti-pinchazos; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 negros; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 anti-huella.



2.6 Modelo XXL16 E

		XXL16 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	15,8	m
	Altura máx. plataforma	13,8	m
	Altura libre desde el suelo	255	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,5	m
	Radio interior de giro	4	m
	Radio exterior de giro	6,9	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	MÁX	
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,87 x 6,38	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	180	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 265	mm
	Tipo de neumáticos (****)	10 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,4 x 2.12 x 2,83	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,4 x 2.12 x 2,12	m
	Peso máquina en vacío (*)	7125	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	2	°
	Inclinación transversal	2	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	2850	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	n
	Velocidad máxima de traslación	4	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	85 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	110	Litros
	Pendiente máxima superable	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 450	V/Ah
	Peso batería	2 x 400	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	15	A
	Potencia máxima instalada	9	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

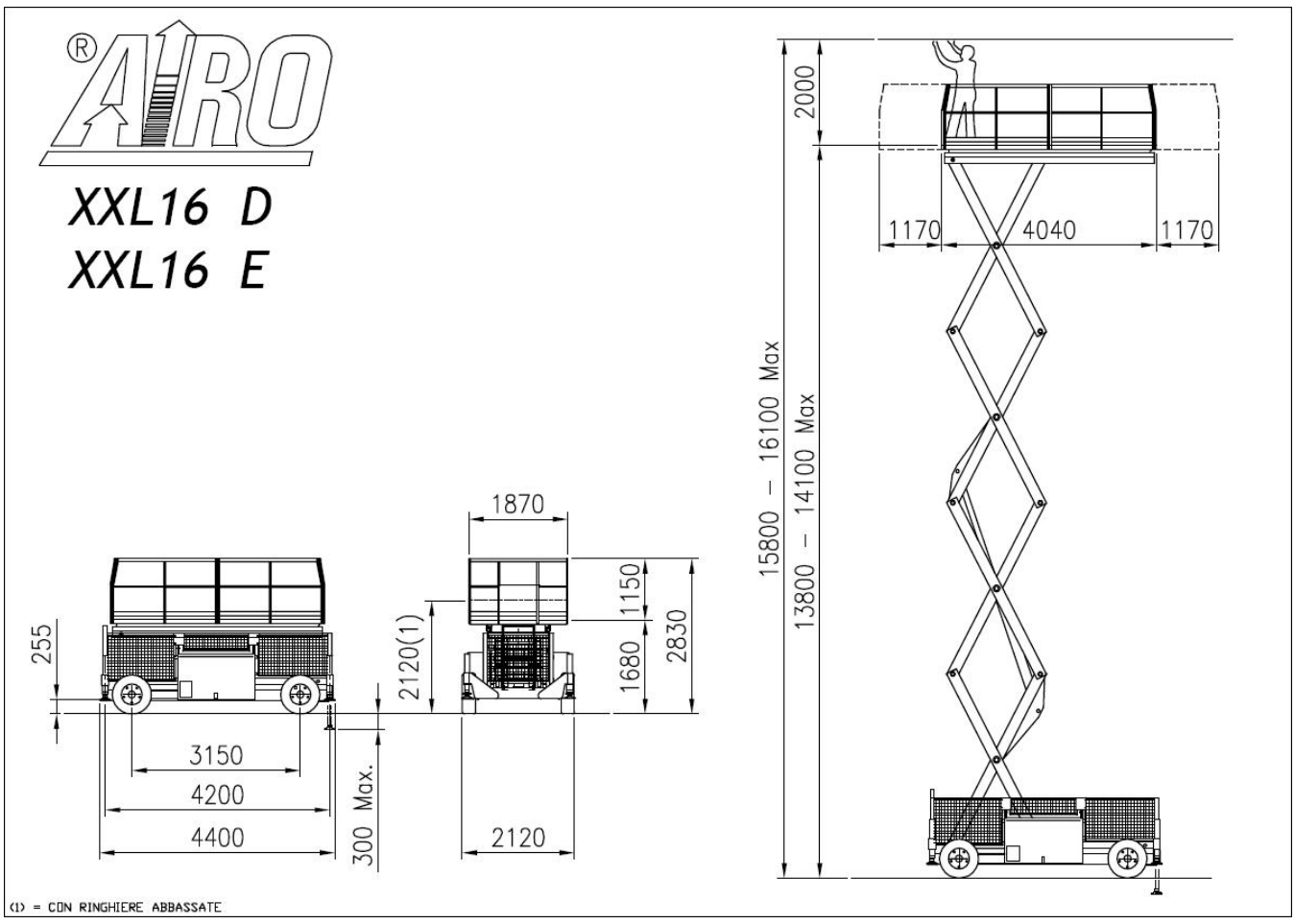
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(****) Estándar: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano anti-pinchazos; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 negros; Opcional: Neumáticos Superelásticos 250-15 anti-huella.



2.7 Modelo XL16 RTD

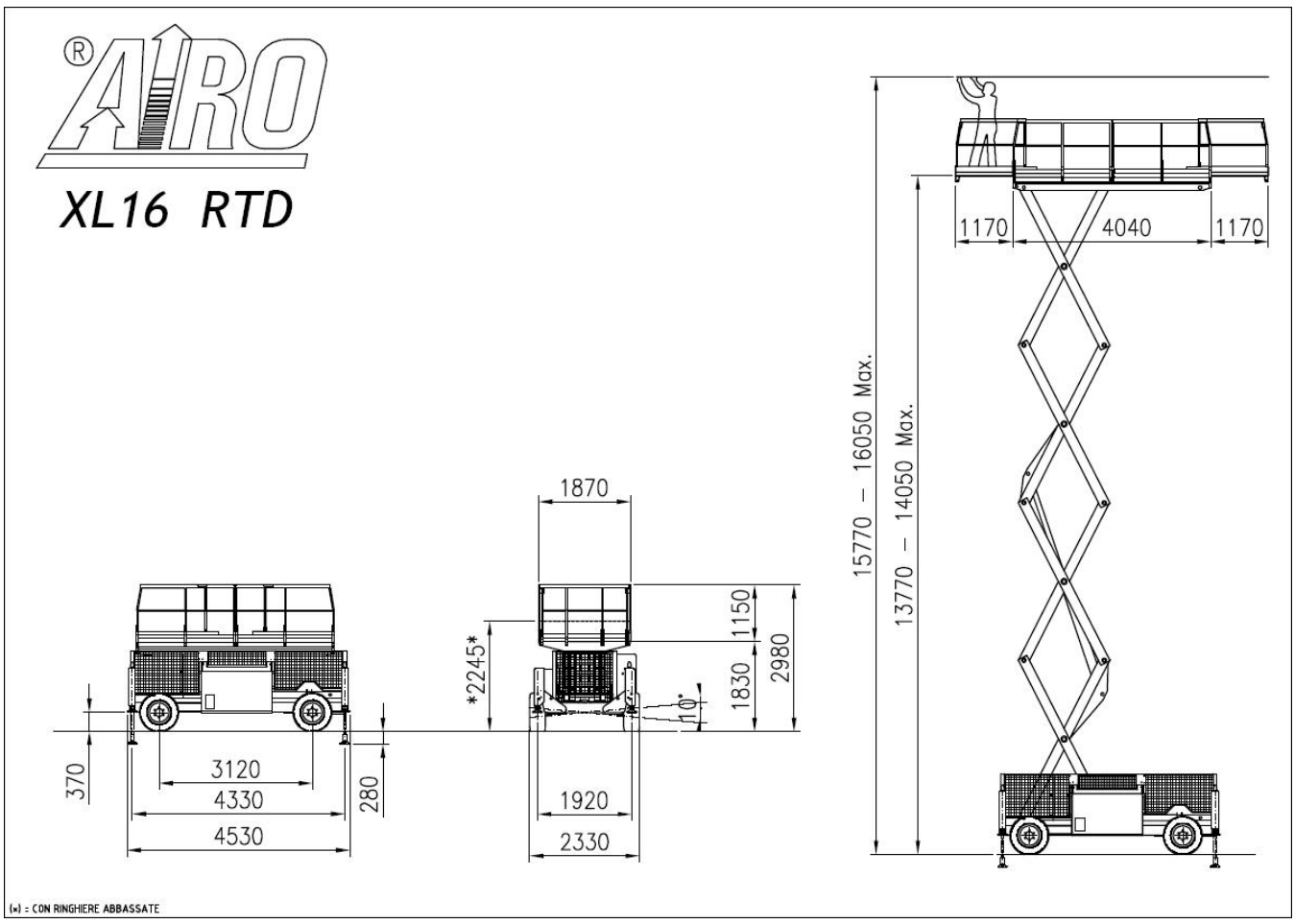
		XL16 RTD	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	16	m
	Altura máx. plataforma	14	m
	Altura libre desde el suelo	370	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	2,7	m
	Radio interior de giro	4	m
	Radio exterior de giro	6,9	m
	Capacidad máxima (m)	700	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	460	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	460	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	700	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	MÁX	
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,87 x 6,38	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	190	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones de los neumáticos	Ø 800 x 320	mm
	Tipo gomas	12 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,53 x 2.33 x 2,98	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,53 x 2.33 x 2,245	m
	Peso máquina en vacío (*)	8000	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	4	°
	Inclinación transversal	3	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	3200	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	4	n
	Velocidad máxima de traslación	5	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	65 / 75	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	150	Litros
	Pendiente máxima superable	40	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	NA	V/Ah
	Peso batería	NA	Kg.
	Cargador de baterías monofásico (HF)	NA	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	NA	A
	Potencia máxima instalada	NA	kW
	Potencia electrobomba 1	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	Hatz 3L41C - Isuzu 4LE1	
	Potencia motor	36 - 40,5	kW
	Batería de arranque	12/135	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	7,5	kW
	Corriente máx. absorbida	15,6	A
	Velocidad máxima de traslación	2,2	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.



2.8 Modelo XL19 E

		XL19 E	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	19,3	m
	Altura máx. plataforma	17,3	m
	Altura libre desde el suelo	290	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	3,3	m
	Radio interior de giro	4	m
	Radio exterior de giro	6,9	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	14	M
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,87 x 6,38	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	150	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 710 x 230	mm
	Tipo de neumáticos (****)	300-15	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,53 x 2.21 x 3,21	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,53 x 2.21 x 2,5	m
	Peso máquina en vacío (*)	9645	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	1,5	°
	Inclinación transversal	1,5	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	3860	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	2	n
	Velocidad máxima de traslación	4,3	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	105 / 80	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	150	Litros
	Pendiente máxima superable	20	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	48 /750	V/Ah
	Peso batería	1275	Kg.
	Cargador de baterías trifásico (HF)	48 / 80	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	16 (380 V)	A
	Potencia máxima instalada	13,5	kW
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 2	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A
	Potencia electrobomba 3	4,5	kW
	Corriente máxima absorbida	160	A

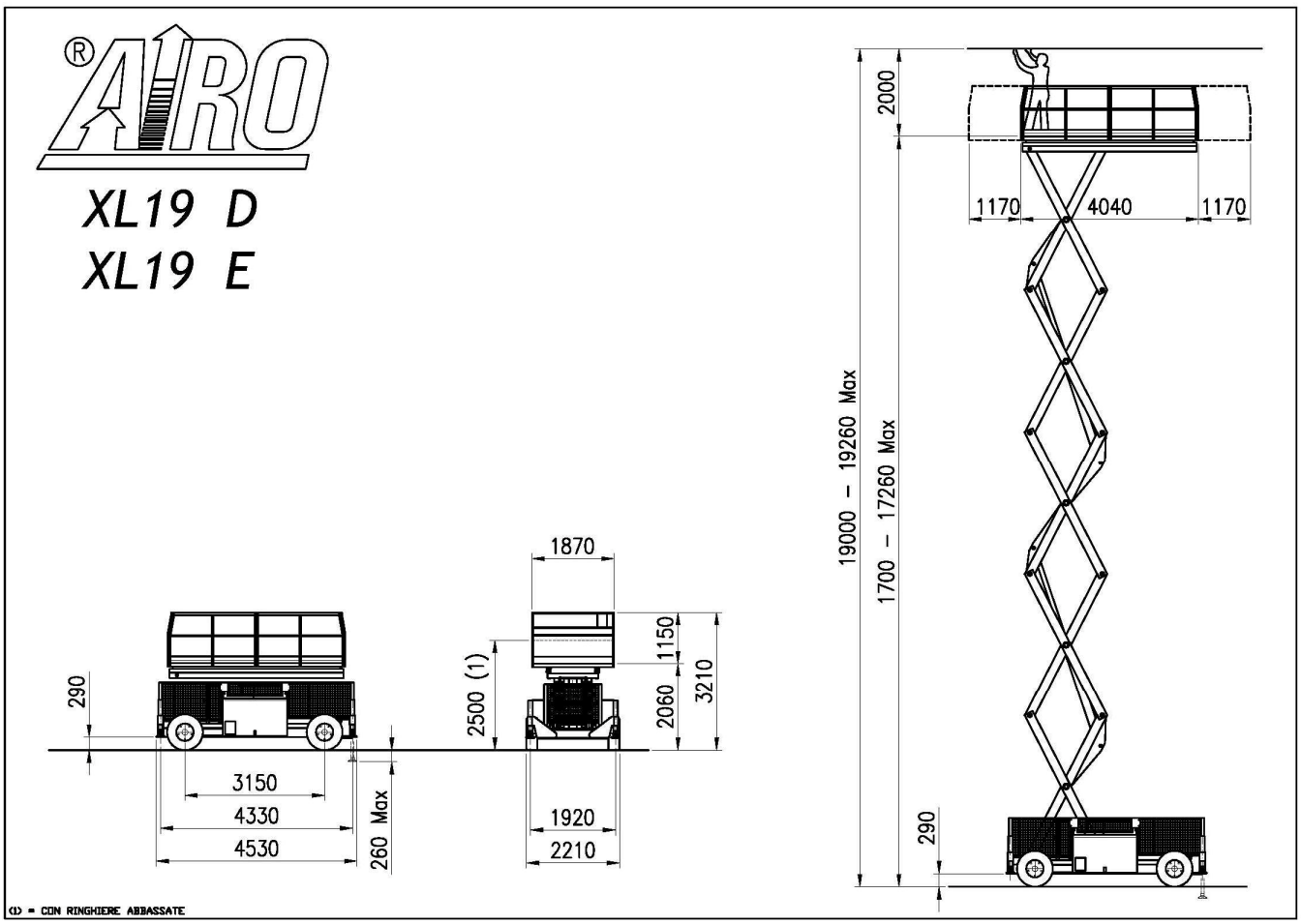
Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de traslación	NA	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(****) Estándar: Neumáticos Superelásticos 300-15 anti-huella; Opcional: Neumáticos rellenos con espuma de poliuretano 12x16,5.



2.9 Modelo XL19 RTD

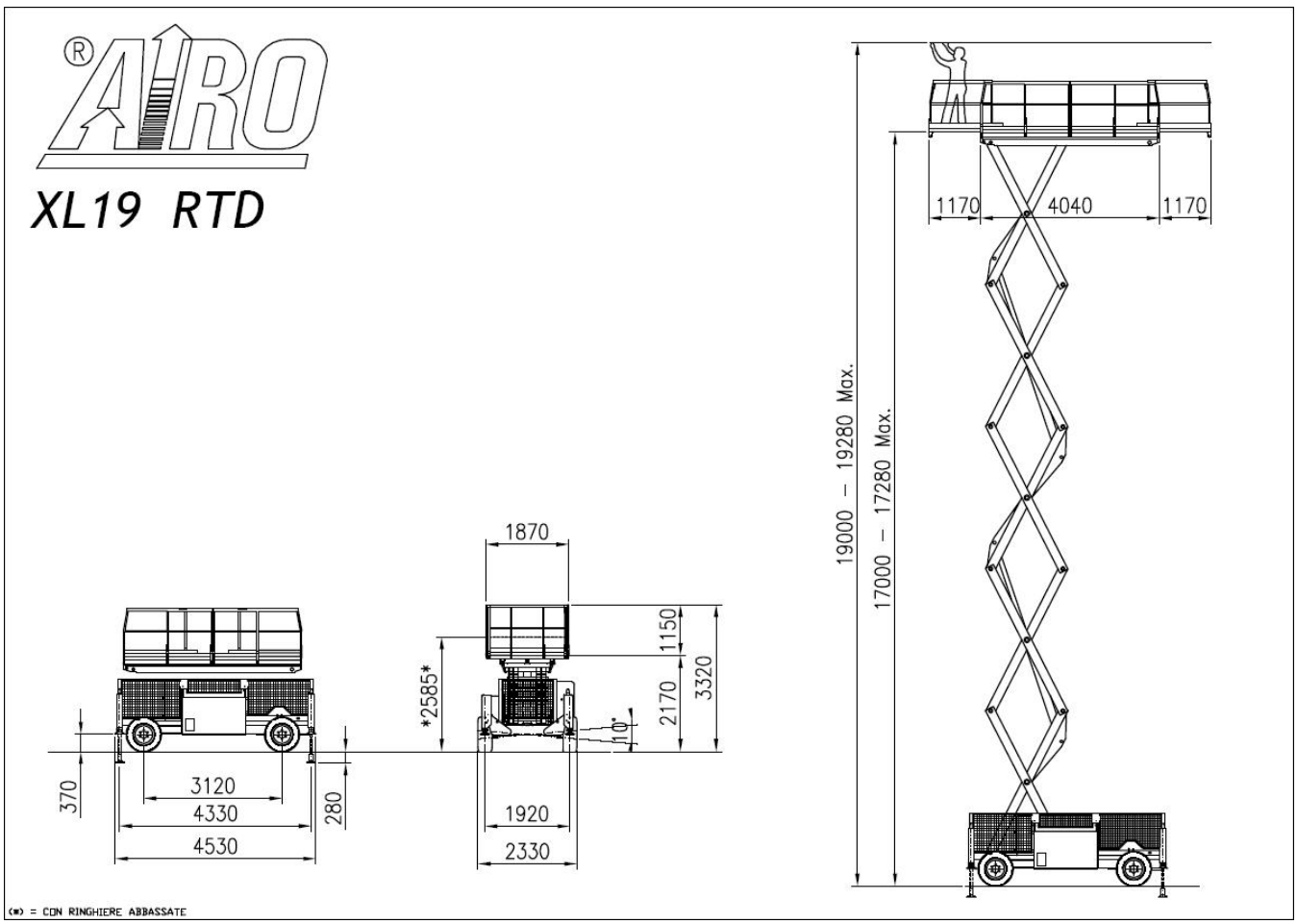
		XL19 RTD	
Dimensiones:			
	Altura máxima de trabajo	19,3	m
	Altura máx. plataforma	17,3	m
	Altura libre desde el suelo	370	mm
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	3,3	m
	Radio interior de giro	4	m
	Radio exterior de giro	6,9	m
	Capacidad máxima (m)	500	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso interno	260	Kg.
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	3	
	Masa herramientas y materiales (me) (**) – uso externo	260	Kg.
	Extensión máxima de la plataforma extensible	1,17 + 1,17	m
	Carga máxima con plataforma extendida	500	Kg.
	N. máx. de personas con plataforma extendida	3	
	Altura máxima de traslación	10	M
	Dimensiones máximas de la plataforma extendida	1,87 x 6,38	m
	Presión hidráulica máxima	190	bares
	Presión máxima circuito de elevación	160	bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	bares
	Dimensiones de los neumáticos	Ø 800 x 320	mm
	Tipo gomas	12 x 16,5	
	Dimensiones de transporte con barandillas montadas	4,53 x 2.33 x 3,32	m
	Dimensiones de transporte con barandillas desmontables desmontadas	N.A.	m
	Dimensiones de transporte con barandillas plegables abatidas	4,53 x 2.33 x 2,585	m
	Peso máquina en vacío (*)	9520	Kg.
Limites de estabilidad:			
	Inclinación longitudinal	1,5	°
	Inclinación transversal	1,5	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Carga máxima para cada rueda	3810	Kg
Prestaciones:			
	Ruedas motrices	4	n
	Velocidad máxima de traslación	5	km/h
	Velocidad de seguridad de traslación	0,36	km/h
	Tiempo de subida/bajada en vacío	65 / 75	Seg.
	Capacidad depósito de aceite	150	Litros
	Pendiente máxima superable	40	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C
Alimentación por batería:			
	Tensión y capacidad batería	NA	V/Ah
	Peso batería	NA	Kg.
	Cargador de baterías trifásico (HF)	NA	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de baterías	NA	A
	Potencia máxima instalada	NA	kW
	Potencia electrobomba 1	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW
	Corriente máxima absorbida	NA	A

Alimentación Diesel			
	Tipo motor Diesel	Hatz 3L41C - Isuzu 4LE1	
	Potencia motor	36 - 40,5	kW
	Batería de arranque	12/135	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
Electrobomba trifásica 380V (opcional)			
	Potencia motor	7,5	kW
	Corriente máx. absorbida	15,6	A
	Velocidad máxima de traslación	2,2	km/h

(*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(**) me = m – (n x 80)

(***) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.



2.10 Vibraciones y ruido

Han sido efectuadas pruebas inherentes al ruido producido en las condiciones consideradas más desfavorables para valorar los efectos sobre el operador. El nivel continuo de presión acústica equivalente ponderado (A) en los lugares de trabajo no supera los 82dB(A) para cada uno de los modelos eléctricos.

Para los modelos dotados de motores diesel, en cambio, el nivel continuo de presión acústica equivalente ponderado (A) en los lugares de trabajo no supera los 110dB(A).

Para las vibraciones se ha considerado que en condiciones normales de funcionamiento:

- El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que son expuestos los miembros superiores es inferior a 2,5 m/sec^2 para cada uno de los modelos a los que se refiere este Manual de Uso y Mantenimiento.
- El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que es expuesto el cuerpo es inferior a 0,5 m/sec^2 para cada uno de los modelos a los que se refiere este Manual de Uso y Mantenimiento.

3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

3.1 Equipos de Protección Individual (EPI)

- **§** Llevar siempre equipos de protección individual según lo dispuesto por las normativas vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo (particularmente es OBLIGATORIO el uso de casco y de calzado de seguridad).
- **§** Será responsabilidad del operador o del responsable de seguridad la elección de los Equipos de Protección Individual (EPI) más adecuados para la actividad a desempeñar. Para conocer su correcta utilización y su mantenimiento, consúltense los manuales de dichos equipos.
- **§** El uso del arnés de seguridad no se considera obligatorio, salvo en aquellos países en los que éste sea impuesto por normativas específicas. En Italia, el texto único sobre la seguridad (Decreto legislativo 81/08) obliga al uso del arnés de seguridad.

3.2 Normas generales de seguridad

- **§** La máquina podrá ser usada exclusivamente por personas adultas (con 18 años cumplidos) y con la formación adecuada que hayan leído atentamente el presente manual. El empresario será responsable de la formación.
- **§** La plataforma está destinada al transporte de personas, por lo tanto es necesario atenerse a las normativas vigentes en el país de utilización para esta categoría de máquinas (véanse capítulo 1).
- **§** Los usuarios de la máquina deberán ser siempre dos por lo menos, uno de ellos en tierra, que sea capaz de llevar a cabo las operaciones de emergencia descritas en apartados sucesivos del presente manual.
- **§** Utilizar la máquina a una distancia mínima de las líneas de alta tensión, como se indica en los capítulos siguientes.

- **§** Emplear la máquina ateniéndose a los valores de capacidad indicados en el apartado relativo a las características técnicas. En la placa de identificación se indica el número máximo de personas admitidas sobre la plataforma, así como la capacidad máxima y la masa de herramientas y materiales: No superar ninguno de estos valores.
- **§** NO usar el puente elevador o elementos del mismo tipo para conectarse a tierra mientras se desempeñan trabajos de soldadura sobre la plataforma.
- **§** Está totalmente prohibido cargar y/o descargar personas y/o materiales con la plataforma situada fuera de la posición de acceso.
- **§** Es responsabilidad del propietario de la máquina y/o del responsable de la seguridad comprobar que las operaciones de mantenimiento y/o reparación sean efectuadas por personal cualificado.

3.3 Normas de empleo

3.3.1 Generales

- **§** Los circuitos eléctricos e hidráulicos han sido dotados de dispositivos de seguridad, calibrados y precintados por el constructor.

⚠ NO ADULTERAR NI MODIFICAR EL CALIBRADO DE NINGÚN COMPONENTE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS.

- **§** La máquina deberá usarse sólo en zonas bien iluminadas, controlando que el terreno sea llano y adecuadamente consistente. La máquina no podrá ser utilizada si las condiciones de iluminación no son suficientes. La máquina no dispone de iluminación propia.
- **§** Antes de su utilización comprobar la integridad y buen estado de conservación de la máquina.
- **§** Durante las fases de mantenimiento no dispersar residuos en los alrededores, sino atenerse a lo establecido por las normas vigentes.
- **§** No efectuar reparaciones o tareas de mantenimiento cuando la máquina está conectada a la alimentación de red. Se recomienda seguir las instrucciones contenidas en los apartados sucesivos.
- **§** No acercarse a los componentes de la instalación hidráulica y eléctrica con fuentes de calor o con llamas.
- **§** No aumentar la altura máxima permitida instalando puentes, escaleras u otros.
- **§** No atar la plataforma a ninguna estructura (vigas, pilares, pared u otros) cuando la máquina se halla en posición elevada.
- **§** No utilizar la máquina como grúa, montacargas o ascensor.
- ⚠ **§** Proteger la máquina (sobre todo la el panel de control situada en la plataforma utilizando la cubierta destinada a tal fin - opcional) y al operador durante trabajos en ambientes hostiles (barnizado, desbarnizado, arenación, lavado, etc.).
- **§** Está prohibido utilizar la máquina con condiciones meteorológicas adversas; en particular, los vientos no han de sobrepasar los límites indicados en las Características técnicas (para conocer su velocidad, consúltense los capítulos siguientes).
- **§** Aquellas máquinas para las que el límite de velocidad del viento sea igual a 0 m/s deberán emplearse exclusivamente en el interior de edificios.
- **§** Con lluvia o con máquina aparcada, proteger el panel de control situada en la plataforma, utilizando la cubierta destinada a tal fin (opcional).
- **§** No utilizar la máquina en locales en los que existan riesgos de explosión o incendio.
- **§** Está prohibido utilizar chorros de agua a presión (limpiadoras por chorro de agua) para el lavado de la máquina.
- **§** Está prohibido sobrecargar la plataforma de trabajo.
- **§** Evitar choques y/o contactos con otros medios y estructuras fijas.
- **§** Está prohibido abandonar o acceder a la plataforma de trabajo si ésta no se halla en la posición preestablecida para el acceso o abandono (ver capítulo “Acceso a la plataforma”).

3.3.2 Desplazamiento

- **§** Antes de cada desplazamiento de la máquina es necesario asegurarse de que los enchufes de conexión estén desconectados del punto de alimentación.
- **§** No utilizar la máquina sobre terrenos no llanos o poco sólidos para evitar posibles inestabilidades. Para evitar posibles vuelcos de la máquina hay que atenerse a la máxima pendiente admitida indicada en el apartado relativo a las características técnicas, en el punto "Límites de estabilidad". En cualquier caso los desplazamientos sobre planos inclinados tienen que ser efectuados con la máxima prudencia.
- ⚠ **§** En cuanto que la plataforma se eleva (existe una cierta tolerancia que puede variar de un modelo a otro), se activa automáticamente la velocidad de seguridad de traslación (todos los modelos descritos en este manual han superado las pruebas de estabilidad efectuadas de acuerdo con la norma EN 280:2001).
- **§** Efectuar la maniobra de traslación con la plataforma elevada sólo sobre terrenos llanos y horizontales, verificando la ausencia de agujeros o escalones en el suelo, y prestando atención a las partes salientes de la máquina.
- **§** La maniobra de traslación con marcha atrás (en el sentido de las ruedas fijas) no consiente una visibilidad completa al operador desde la posición de control. Efectúese, pues, dicha maniobra con especial cuidado.
- **§** Durante la maniobra de traslación con la plataforma elevada no está permitido que los operadores apliquen cargas horizontales en la plataforma (los operadores situados a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).

- § La máquina no debe ser empleada directamente para el transporte en carretera. No emplearla para el transporte de material (véase capítulo "Uso de la máquina").
- § Está prohibido desplazar la máquina cuando las cajas de los componentes no están cerradas correctamente.
- § Controlar la zona de trabajo para cerciorarse de que no existan obstáculos u otros peligros.
- § Prestar especial atención a la zona que se halla encima de la máquina durante la elevación para evitar así aplastamientos y colisiones.

3.3.3 Fases de trabajo

⚠

- § La máquina está dotada de un sistema de control de la inclinación que bloquea la elevación en caso de colocación inestable. Es posible volver a trabajar sólo después de haber colocado la máquina en posición estable. Si la alarma sonora y la luz testigo roja presentes en el panel de control de la plataforma entran en acción, la máquina no está correctamente colocada (véanse apartados relativos al "Modo de empleo"), siendo necesario situar la plataforma en condiciones de reposo de seguridad para retomar las tareas. Si la alarma de inclinación se activa con la plataforma subida, la única maniobra posible será la bajada de la misma plataforma.
- § La máquina dispone de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma que bloquea la subida y la bajada de la plataforma en condiciones de sobrecarga. En caso de sobrecarga de la plataforma cuando está subida, quedará inhibida también la maniobra de traslación. Es posible volver a desplazar la plataforma sólo después de haber quitado la carga en exceso de la plataforma. Si la alarma sonora y la luz testigo roja presentes en panel de control de la plataforma entran en acción, significa que la plataforma está sobrecargada (véase apartado "Luz testigo roja sobrecarga"), siendo necesario quitar la carga en exceso para retomar las tareas.
- § La máquina puede estar dotada de un dispositivo para evitar el riesgo de corte y aplastamiento en la estructura de elevación conforme a la “EN280:2009”: el movimiento de bajada queda interrumpido automáticamente en una posición en la que la distancia vertical entre los extremos de la tijera es superior a 50 mm. En esta condición, la alarma sonora de movimiento avisa de la condición de peligro aumentando su frecuencia de funcionamiento. El operador situado a bordo de la plataforma deberá soltar el mando de bajada y esperar a que la alarma sonora se apague (unos 3 segundos) para retomar el mando de bajada (véase capítulo "Subida y bajada").
- § Las máquinas con alimentación eléctrica cuentan con un dispositivo para el control del estado de carga de la batería (dispositivo “protector de batería”): cuando la carga de la batería alcanza el 20%, dicha condición es señalada al operador situado a bordo de la plataforma mediante el encendido de la luz testigo roja intermitente. En esta condición queda inhibida la maniobra de subida y es, pues, necesario recargar inmediatamente la batería.
- § Las máquinas de alimentación eléctrica están dotadas de un dispositivo para el control del aislamiento de la instalación eléctrica. En caso de pérdida de aislamiento o de avería en un telerruptor, dicho dispositivo (posicionado en el chasis – véase apartado “Ubicación de los principales componentes”) bloquea completamente la máquina y señala la avería emitiendo un silbido continuo.
- § No asomarse por las barandas perimétricas de la plataforma.
- § Durante los trabajos en zonas abiertas al público, limitar la zona de trabajo mediante barandillas u otros medios adecuados de señalización.
- § No utilizar la propulsión térmica (motor Diesel o Gasolina) en locales cerrados o poco ventilados.
- § Comprobar la ausencia de personas diversas del operador en el radio de acción de la máquina. Prestar especial atención desde la plataforma al ejecutar los desplazamientos y el mando de los estabilizadores para evitar posibles contactos con el personal de tierra.
- § Sobre los estabilizadores se encuentran colocados unos microinterruptores especiales (opcional) que controlan su posicionamiento. Con los cilindros bajados queda inhibida la traslación. Para poder efectuar la traslación hay que subir completamente los platos.
- § Para evitar un uso inadecuado, en las máquinas dotadas de estabilizadores (opcional) un microinterruptor especial controla el posicionamiento de la plataforma; cuando la plataforma se encuentra a una altura del suelo superior a 3 m (aproximadamente) no pueden accionarse los estabilizadores.
- § Efectuar la subida de la plataforma sólo si la máquina se halla apoyada sobre terrenos consistentes y horizontales.
- § Efectuar la maniobra de traslación con la plataforma subida sólo si el terreno sobre el que se encuentra es consistente y horizontal.
- § Colocar siempre las herramientas y utensilios de trabajo en posición estable para evitar su caída y el consiguiente riesgo para los operadores del suelo.
- § Al final del trabajo, para evitar que personas no autorizadas empleen la máquina, es necesario extraer la llave del panel de control y colocarla en lugar seguro.

Se recomienda observar atentamente las figuras que permiten identificar el radio de acción de la plataforma (cap. 2) a la hora de elegir el punto de posicionamiento del chasis, con el fin de evitar posibles contactos imprevistos con obstáculos.

3.3.4 Velocidad del viento según la ESCALA BEAUFORT

A seguido presentamos una tabla de referencia para facilitar la individualización de la velocidad del viento, recordándoles que el límite máximo para cada modelo de máquina se indica en la tabla de las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS ESTÁNDAR.

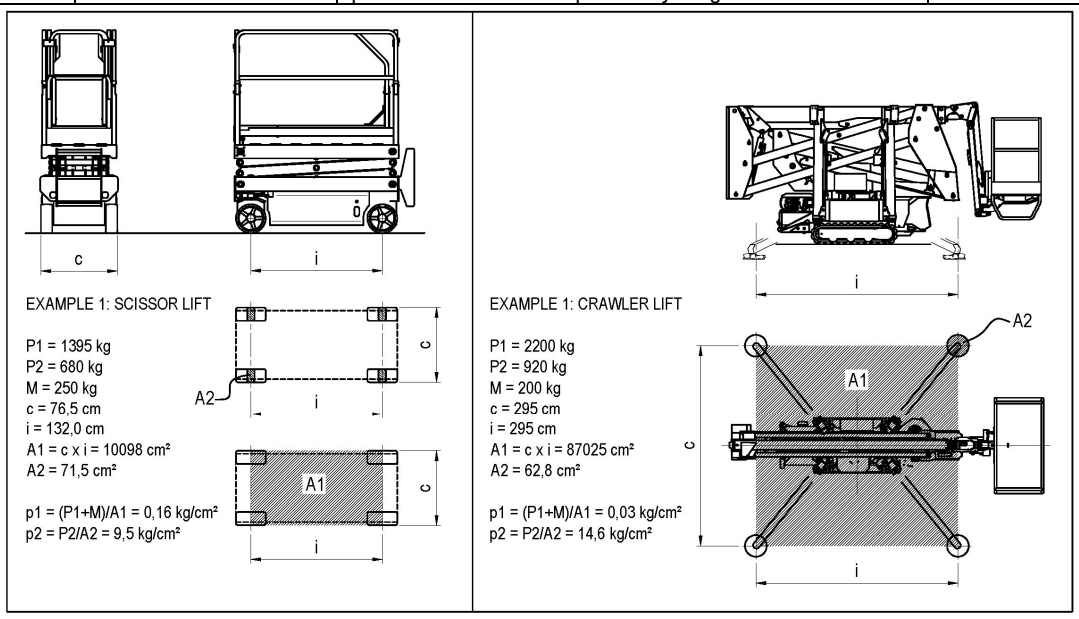
Las máquinas para las que el límite máximo del viento es igual a 0 m/s deben utilizarse solamente en lugares cerrados. No se permite su utilización en ambientes externos ni siquiera en ausencia de viento.

Número Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Velocidad del viento (m/s)	Descripción del viento	Condiciones del mar	Condiciones a tierra
0	0	<0.28	Calma	Mar como un espejo.	El humo sube vertical.
1	1-6	0.28–1.7	Ventolina	Rizos en la superficie. No se forman crestas blancas.	Dirección del viento visible mediante el humo.
2	7-11	1.7–3	Flojito (Brisa muy débil)	Olas pequeñas, aún cortas pero que ya se destacan. Las crestas no se rompen, aspecto vítreo	Se siente el viento sobre la piel desnuda. Las hojas crujen.
3	12-19	3–5.3	Flojo (Brisa débil)	Olas con crestas que se rompen, espuma de aspecto vítreo. Se notan borregos con crestas blancas.	Hojas y ramas pequeñas en movimiento constante.
4	20-29	5.3–8	Bonacible (Brisa moderada)	Olas que van alargándose. Los borregos son más frecuentes	Se levantan el polvo y los papeles sueltos. Las ramas crujen.
5	30-39	8.3-10.8	Fresquito (Brisa fresca)	Olas moderadas con forma que va alargándose. Los borregos son abundantes, algunos rociones.	Los arbustos con hojas oscilan. Se forman pequeñas olas en las aguas internas.
6	40-50	10.8-13.9	Fresco (Brisa fuerte)	Olas grandes con crestas emblanquecidas por la espuma. Posibles rociones.	Movimiento de las ramas gruesas. Dificultad en utilizar el paraguas.
7	51-62	13.9-17.2	Frescachón (Viento fuerte)	Las olas van hinchándose. Las olas se rompen y la espuma es arrastrada en dirección del viento.	Los árboles enteros se agitan. Dificultad en caminar contraviento.
8	63-75	17.2-20.9	Temporal (Viento duro)	Olas altas. Las crestas se rompen formando rociones vortiginosos aspirados por el viento.	Ramitas arrancadas de los árboles. Imposible caminar contraviento.
9	76-87	20.9-24.2	Temporal Fuerte (Muy duro)	Olas altas con las crestas que se envuelven. Capas de espuma más densas.	Daños de poca entidad a las estructuras (chimeneas y tejas arrancadas).
10	88-102	24.2-28.4	Temporal Duro (Temporal)	Olas muy altas con crestas muy largas. Las capas de espuma van compactándose y el mar tiene un aspecto blanquecino. Los rompientes son mucho más intensos y la visibilidad es reducida.	Desarraigo de árboles. Daños estructurales de considerable entidad.
11	103-117	28.4-32.5	Temporal Muy Duro (Borrasca)	Olas enormes que también podrían esconder a la vista buques de mediano tonelaje. Mar cubierta por bancos de espuma. El viento nebuliza la cima de las crestas. Visibilidad reducida.	Daños estructurales extensos.
12	>117	>32.5	Temporal Huracanado (Huracán)	Olas altísimas; aire lleno de espuma y rociones, mar completamente blanca.	Daños estructurarles ingentes y extensos.

3.3.5 Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno

Antes de utilizar la máquina, el operador deberá comprobar que el pavimento sea adecuado para soportar las cargas y las presiones específicas ejercidas sobre el suelo con un cierto margen de seguridad.
La siguiente tabla proporciona los parámetros en juego y dos ejemplos de cálculo de la presión media ejercida sobre el suelo debajo de la máquina y la presión máxima debajo de las ruedas o de los estabilizadores (p1 y p2).

SÍMBOLO	U.M.	DESCRIPCIÓN	EXPLICACIÓN	FÓRMULA
P1	Kg	Peso de la máquina	Constituye el peso de la máquina, excluida la carga nominal. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
M	Kg	Carga nominal	La capacidad máxima consentida para la plataforma de trabajo	-
A1	cm²	Área ocupada en el suelo	Área de apoyo en el suelo de la máquina determinada por el resultado de ANCHURA ENTRE RUEDAS x DISTANCIA ENTRE EJES DE LAS RUEDAS.	A1 = c × i
c	cm	Anchura entre ruedas	Anchura transversal de la máquina medida por la parte externa de las ruedas. O bien: Anchura transversal de la máquina medida entre los centros de los estabilizadores.	-
i	cm	Distancia entre ejes de las ruedas	Longitud longitudinal de la máquina medida entre los centros de las ruedas. O bien: Longitud longitudinal de la máquina medida entre los centros de los estabilizadores.	-
A2	cm²	Área rueda o estabilizador	Área de apoyo en el suelo de la rueda o del estabilizador. El área de apoyo en el suelo de una rueda deberá ser comprobada empíricamente por el operador; el área de apoyo en el suelo del estabilizador depende de la forma del pie de apoyo.	-
P2	Kg	Carga máxima sobre rueda o estabilizador	Constituye la carga máxima que puede ser descargada a tierra por una rueda o por un estabilizador cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de posición y carga. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
p1	kg/cm²	Presión ejercida sobre el suelo	Presión media que la máquina ejerce sobre el suelo en condiciones de reposo y soportando la carga nominal.	p1 = (P1 + M) / A1
p2	kg/cm²	Presión específica máxima	Presión máxima que una rueda o un estabilizador ejerce sobre el terreno cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de posición y carga.	p2 = P2 / A2



Seguidamente presentamos una tabla indicativa de la sustentación del suelo subdividida por tipos de terreno.
Consultar los datos contenidos en las tablas específicas de cada modelo (capítulo 2: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR) para obtener el dato correspondiente a la máxima presión ejercida sobre suelo por la rueda individual.

⚠ Está prohibido utilizar la máquina si la máxima presión ejercida sobre suelo por la rueda individual es superior al valor de sustentación admitido por el tipo específico de terreno sobre el que se pretende operar.

TIPOS DI TERRENO	VALOR DE SUSTENTACIÓN EN Kg/cm²
Terraplén no compacto	0 – 1
Fango, turba, etc.	0
Arena	1,5
Grava	2
Tierra friable	0
Tierra blanda	0,4
Tierra rígida	1
Tierra semisólida	2
Tierra sólida	4
Roca	15 - 30

Estos valores son indicativos, por lo que en caso de dudas la sustentación deberá ser comprobada con exámenes apropiados.
En caso de obras (suelos de cemento, puentes, etc.), la sustentación deberá preguntarse al constructor de las mismas.

3.3.6 Líneas de alta tensión

La máquina no está aislada eléctricamente, ni proporciona protección contra el contacto o la proximidad de líneas eléctricas.
Es obligatorio mantener una distancia mínima de las líneas eléctricas según las normativas vigentes y sobre la base de la siguiente tabla

Tipos de líneas eléctricas	Tensión (KV)	Distancia mínima (m)
Postes de la luz	<1	3
	1-10	3.5
	10 - 15	3.5
	15 - 132	5
	132 - 220	7
	220 - 380	7
Torres de alta tensión	>380	15

3.4 Situaciones peligrosas y/o accidentes

- Sí, durante los Controles Previos de Utilización o durante el uso de la máquina, el operador encuentra un defecto que puede generar situaciones de peligro, éste deberá poner la máquina en situación de seguridad (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- Si durante el uso se produce un accidente, sin lesiones para los operadores, causado por errores de maniobra (por ej. colisiones) o hundimientos de las estructuras, éste deberá poner la máquina en situación de seguridad (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- En caso de accidente con lesiones a uno o varios operadores, el operador de tierra (o el que está en la plataforma pero no implicado) deberá:
  - Llamar inmediatamente a los medios de socorro.
  - Efectuar las maniobras para llevar al suelo la plataforma sólo si se tiene la seguridad de que éstas no agravan la situación.
  - Poner la máquina en situación de seguridad y advertir al empresario de la anomalía.

4. INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES

La máquina se entrega completamente montada, por lo que puede ejecutar todas las funciones previstas por el fabricante con seguridad. No es necesario realizar ninguna operación preliminar. Para efectuar la descarga de la máquina seguir las indicaciones del capítulo “desplazamiento y transporte”.
Colocar la máquina sobre una superficie suficientemente consistente (ver apartado 3.3.5) y con una pendiente inferior a la máxima consentida (ver características técnicas"Límites de estabilidad").

4.1 Familiarización

En caso de usar una máquina cuyas características de peso, altura, anchura, longitud o complejidad difieran significativamente de las consideradas en la formación recibida, será necesario familiarizarse con las mismas para cubrir dichas diferencias.
Es responsabilidad del empresario asegurar que todos los operadores que usan equipos de trabajo hayan recibido la formación y el adiestramiento adecuados para cumplir la legislación actual inherente a la salud y a la seguridad.

4.2 Controles Previos de Utilización

Antes de comenzar a operar con la máquina es necesario consultar las instrucciones para el uso contenidas en el presente manual y, de modo sintético, en un tablero informativo a bordo de la plataforma.
Comprobar la perfecta integridad de la máquina (mediante control visual) y leer las placas con los límites de uso de la misma.
Antes de utilizar la máquina, el operador deberá comprobar siempre que:

- La batería esté completamente cargada y el depósito del carburante esté lleno.
- El nivel del aceite hidráulico esté comprendido entre los valores mínimo y máximo (con plataforma bajada y estabilizadores subidos).
- El terreno sobre el que se pretende operar sea lo suficientemente horizontal y consistente.
- La máquina ejecute todas las maniobras de seguridad.
- Las ruedas y los motores de traslación estén correctamente fijados.
- Las ruedas estén en buen estado.
- Las barandillas estén fijadas a la plataforma y las puertas de acceso se cierren automáticamente.
- La estructura no presente defectos evidentes (controlar visualmente las soldaduras de la estructura de elevación).
- Las tarjetas que contienen las instrucciones sean perfectamente legibles.
- Los mandos, tanto del panel de control de la plataforma como del panel de control de emergencia situado en el chasis, sean perfectamente eficaces, incluido el sistema de hombre muerto.

No utilice la máquina para fines diversos de aquellos para los que ha sido realizada.

5. MODO DE EMPLEO

Se recomienda leer enteramente el presente capítulo antes de utilizar la máquina.

¡ATENCIÓN!

⚠ Atenerse exclusivamente a lo indicado en los apartados sucesivos y seguir las normas de seguridad indicadas a continuación y en los apartados anteriores. Leer atentamente los apartados sucesivos para comprender tanto la modalidad de puesta en marcha y apagamiento como todas las funciones y el modo correcto de utilización presentes.

5.1 Panel de control de la plataforma

El panel de control se halla ubicado en la plataforma. El panel de control está fijado a la barandilla frontal y sirve para:

- Encender / apagar la máquina.
- Desplazar la plataforma en las fases normales de trabajo.
- Visualizar algunos parámetros de funcionamiento (alarmas, funcionamiento hombre muerto, etc…).

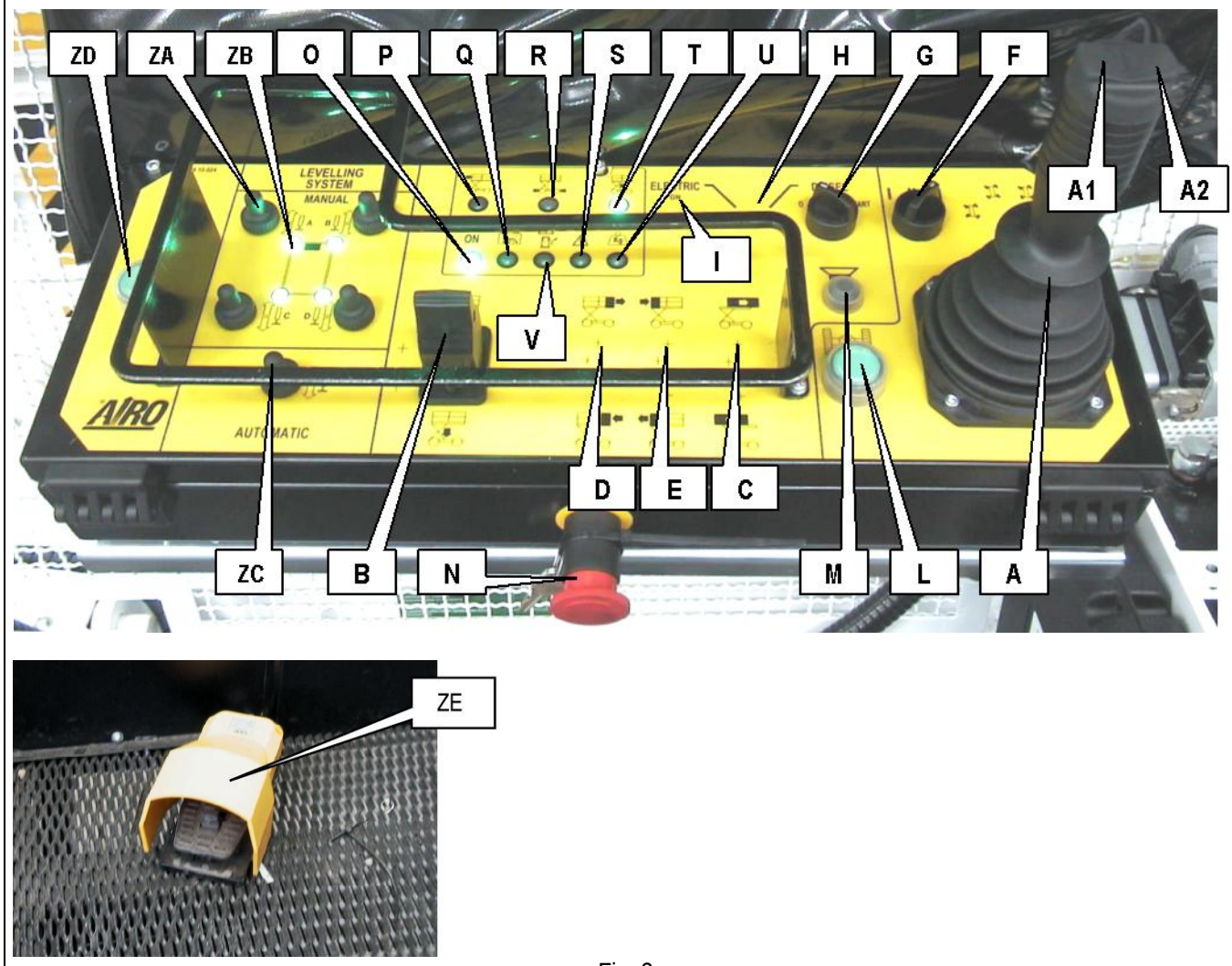


Fig. 3

A) Palanca de mando proporcional para maniobras de traslación y dirección
A1) Interruptor mando dirección a la izquierda
A2) Interruptor mando dirección a la derecha
B) Palanca de mando proporcional subida/bajada
C) Palanca de mando proporcional extensión/retracción plataforma deslizante (opcional)
D) Palanca de mando proporcional extensión/retracción plataforma extensible anterior (opcional)

E) Palanca de mando proporcional extensión/retracción plataforma extensible posterior (opcional)
F) Selector de velocidad de traslación
G) Interruptor arranque motor Diesel
H) Selector alimentación Diesel/Eléctrica (opcional)
I) Pulsador start/stop electrobomba monofásica/trifásica (opcional)
L) Pulsador de bloqueo del diferencial (conexión serie/paralelo motores traslación)
M) Claxon manual
N) Interruptor de paro
O) Luz testigo panel de control habilitado
P) Luz testigo posición plataforma deslizante (sólo para máquinas con plataforma deslizante)
Q) Luz testigo batería descargada – Modelos eléctricos
R) Luz testigo consenso traslación
S) Luz testigo peligro (posición inestable y aviso de averías)
T) Luz testigo consenso subida
U) Luz testigo alarma por sobrecarga
V) Luz testigo anomalía funcionamiento motor Diesel / Reserva carburante – Modelos térmicos
ZA) Interruptores mando manual estabilizadores (opcional)
ZB) Luces Testigo posición estabilizadores (opcionales)
ZC) Interruptor mando nivelación automática (opcional)
ZD) Pulsador de hombre muerto
ZE) Pedal de hombre muerto

Las maniobras de traslación, subida y extensión/retracción de la plataforma (opcional) son dirigidas por las palancas de mando proporcionales A-B-C-D-E; las velocidades de ejecución de los movimientos podrán modularse, por lo tanto, en función del desplazamiento de dichas palancas de mando. Con en fin de evitar bruscos traqueteos durante los movimientos, se aconseja maniobrar las palancas de mando proporcionales de manera gradual.

Por razones de seguridad, para poder maniobrar la máquina es necesario presionar y mantener presionado el pedal de "hombre muerto" ZE o bien presionar el pulsador de hombre muerto ZD de la plataforma antes de accionar los mandos. En caso de liberación del pedal hombre muerto el movimiento se interrumpirá inmediatamente.

⚠

¡ATENCIÓN!

En caso de que se mantenga presionado durante más de 10 segundos el pedal de hombre muerto sin efectuar ninguna maniobra, el panel de control quedará deshabilitado. Una vez presionado el pulsador de hombre muerto se dispondrá de 2 segundos de tiempo para accionar los mandos. Si se dejan pasar 2 segundos sin efectuar ninguna maniobra, el panel de control quedará deshabilitado.
La condición de panel de control deshabilitado será señalada por el LED verde intermitente (véase apdo."Luces testigo"). Para volver a operar con la máquina habrá que soltar el pedal de hombre muerto y volverlo a presionar o presionar el pulsador de hombre muerto.

5.1.1 Traslación y dirección

⚠ Antes de realizar cualquier operación de desplazamiento comprobar la presencia de personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder con la máxima cautela.

⚠ ESTÁ PROHIBIDO efectuar la maniobra de traslación con la plataforma subida si el chasis no se halla situado sobre una superficie llana con solidez suficiente y sin agujeros ni escalones.

Para obtener el movimiento de traslación deberán efectuarse en forma de secuencia las siguientes operaciones:

a) Presionar y mantener presionado el pedal de hombre muerto ZE o bien presionar y soltar el pulsador de hombre muerto ZD de la plataforma; se obtiene el encendido con luz fija del LED verde O.

b-1) En caso de que se utilice el pedal antes de 10 segundos del encendido con luz fija del led verde O actuar sobre la palanca de mando proporcional de traslación A y desplazarla hacia delante para obtener la marcha adelante o hacia atrás para obtener la marcha atrás.

b-2) En caso de que se utilice el pulsador antes de 2 segundos del encendido con luz fija del led verde O actuar sobre la palanca de mando proporcional de traslación A y desplazarla hacia delante para obtener la marcha adelante o hacia atrás para obtener la marcha atrás.

⚠ ¡ATENCIÓN!
Los mandos de traslación y dirección podrán ser ejecutados al mismo tiempo, quedando interbloqueados, sin embargo, con los otros mandos de desplazamiento de la plataforma (subida/bajada/extensión/retracción/estabilizadores).

El mando de traslación se hallará activo sólo si la luz testigo verde (R) de consenso traslación está encendida. Su apagado indicará la inhibición del mando de traslación. Ver apartado “Luces testigo”.

Actuando sobre el selector de velocidad de traslación F y/o sobre el pulsador de bloqueo del diferencial L, cuando la plataforma está completamente bajada, podrán seleccionarse diversas velocidades de traslación. Debido a la estructura rígida del chasis de la máquina, puede que, al efectuar la traslación sobre terrenos destartalados, una de las ruedas de traslación se eleve del terreno, absorbiendo todo el caudal de aceite y girando en vacío. En esta condición la máquina no avanzaría. Para salir de esta condición, presionar el pulsador de bloqueo del diferencial L.

NOTA: Para obtener la máxima velocidad de traslación, poner el selector de velocidad F en posición III, mantener pulsado el botón de bloqueo del diferencial L y pulsar a fondo la palanca de mando proporcional A.
Para superar grandes pendientes positivas (por ej. durante la carga de la máquina en la caja de un camión), colocar el selector de velocidad F en posición I (para modelos eléctricos) o II (para modelos térmicos).
Para superar grandes pendientes negativas (por ej. durante la descarga de la máquina de la caja de un camión), colocar el selector de velocidad F en posición I (para todos los modelos).

Con la plataforma subida se activará automáticamente la velocidad de seguridad de traslación, por lo que no se hallarán activos ni el selector de velocidad F ni el pulsador de bloqueo del diferencial L.

¡ATENCIÓN! El pulsador de bloqueo del diferencial (L) sirve al operador para poder ejecutar la traslación sobre terrenos destartalados, en caso de que una de las ruedas de traslación se elevara y absorbiera toda la potencia de traslación, y para efectuar rápidos desplazamientos rectilíneos. Se desaconseja mantener presionado dicho pulsador durante la ejecución de las maniobras de dirección.

Para cambiar de dirección, presionar los pulsadores A1 o A2 de la palanca proporcional de traslación (apretando el pulsador de la derecha se obtendrá la dirección la derecha y viceversa). También el mando de dirección será habilitado por el pedal de hombre muerto o por el pulsador de hombre muerto siendo posible sólo si:

- El led verde indicador de panel de control habilitado O está encendido.
- el led verde indicador de consenso traslación R está encendido.

5.1.2 Traslación con operador al suelo

En caso de tener que efectuar los movimientos de traslación desde una posición distinta al panel de control predefinido de la plataforma (por ej. para pasar a través de puertas cuando las dimensiones en altura de la misma máquina son excesivas), podrá adoptarse el siguiente procedimiento:

- Bajar completamente la máquina.
- Desmontar el panel de control de la plataforma.
- En caso de desmontar o abatir las barandillas para reducir ulteriormente las dimensiones en altura.
- Seleccionar la velocidad de traslación lenta ("Caracol").
- Efectuar los movimientos manteniendo una distancia de seguridad de la máquina de al menos 1 metro.
- Prestar atención a la dirección de los movimientos de traslación y dirección, sin olvidar que las indicaciones del "panel de control de la plataforma" se refieren a su posición predefinido (vinculada a las barandillas).

⚠

ESTÁ PROHIBIDO
Efectuar maniobras de subida/bajada usando el "panel de control de la plataforma" desde el suelo.

5.1.3 Movimientos para el posicionamiento de la plataforma

Para ejecutar todos los movimientos, a excepción de la traslación, se utilizan las palancas de mando proporcionales C-D-E. El movimiento se obtiene efectuando las siguientes operaciones en secuencia:

a) Presionar y mantener presionado el pedal de hombre muerto ZE o bien presionar y soltar el pulsador de hombre muerto ZD de la plataforma; se obtiene el encendido con luz fija del LED verde O.

b-1) En caso de que se utilice el pedal antes de 10 segundos del encendido con luz fija del led verde O, actuar sobre la palanca de mando proporcional deseada desplazándola en la dirección indicada por la serigrafía del panel de control.

b-2) En caso de que se utilice el pulsador antes de 2 segundos del encendido con luz fija del led verde O, actuar sobre la palanca de mando proporcional deseada desplazándola en la dirección indicada por la serigrafía del panel de control.

5.1.3.1 Subida/bajada de la plataforma

Para obtener el movimiento de subida/bajada de la plataforma se utiliza la palanca de mando proporcional B. Mover hacia adelante la palanca de mando proporcional para efectuar la subida o hacia atrás para efectuar la bajada.

Desplazando de forma gradual la palanca de mando, podrán obtenerse aceleraciones y deceleraciones suaves durante la subida de la plataforma. La maniobra de bajada es llevada a cabo a una sola velocidad.

⚠

¡ATENCIÓN!
Ejecutar el mando de subida de la plataforma sólo sobre terrenos que sean lo suficientemente sólidos y llanos.

El mando de subida estará activo sólo si la luz testigo verde (T) de consenso subida está encendida. Su apagado indica que el mando de subida está inhibido. Ver apartado "Luces testigo".

NOTA:
La máquina puede estar dotada de un dispositivo para evitar el riesgo de corte y aplastamiento en la estructura de elevación de acuerdo con la norma "PrEN280:2009". Con este dispositivo instalado el movimiento de bajada queda interrumpido automáticamente en una posición en la que la distancia vertical entre los extremos de la tijera es superior a 50 mm. En esta condición, la alarma sonora de movimiento avisa de la condición de peligro aumentando su frecuencia de funcionamiento. El operador situado a bordo de la plataforma deberá soltar el mando de bajada y esperar a que la alarma sonora se apague (unos 3 segundos) para retomar el mando de bajada.

5.1.3.2 Extensión/retracción de la plataforma (opcional)

5.1.3.2.1 Extensión retracción plataforma deslizante (opcional)

Para obtener el movimiento de extensión/retracción de la plataforma deslizante, en las máquinas dotadas de plataforma con posibilidad de deslizarse totalmente a un lado o a otro, se utiliza la palanca de mando proporcional C. Mover hacia adelante la palanca de mando proporcional para obtener el deslizamiento hacia adelante de la plataforma; mover hacia atrás la palanca de mando proporcional para obtener el deslizamiento hacia atrás de la plataforma.

Desplazando de forma gradual la palanca de mando, podrán obtenerse aceleraciones y deceleraciones suaves durante el deslizamiento de la plataforma.

¡ATENCIÓN!
Debajo de la plataforma se hallan unos microinterruptores especiales que inhibirán todos los movimientos de la máquina (excepto los de extensión/retracción de la plataforma) en caso de que la plataforma no se encuentre en posición central (luz testigo verde P encendida).

El mando de deslizamiento hacia adelante/atrás de la plataforma deslizante sólo estará activo completamente si no se halla presente la alarma por inestabilidad (luz testigo S encendida en caso de alarma). En caso de alarma por inestabilidad (luz testigo S encendida), sólo estarán activos los mandos que consienten la colocación de la plataforma dentro del gálibo.
La colocación de la plataforma deslizante dentro del gálibo será señalada por el encendido de la luz testigo verde P. Ver apartado “Luces testigo”.

5.1.3.2.2 Extensión/retracción plataforma extensible (opcional)

En las maquinas con doble apéndice extensible en ambos extremos, el mando ESTÁNDAR para extraer/retraer los apéndices deslizantes de las plataformas de doble extensión es de tipo manual (accionado manualmente por el operador).
En OPCIÓN podrá suministrarse el mando electro-hidráulico en la plataforma. Este mando (OPCIONAL) permite aumentar el espacio puesto a disposición de los operadores en la plataforma, haciendo que se deslicen los apéndices deslizantes.

Para obtener el movimiento de extensión/retracción del apéndice deslizante anterior se utiliza la palanca de mando proporcional D, mientras que para el apéndice deslizante posterior se utiliza la palanca de mando proporcional E. Mover hacia adelante la palanca de mando proporcional para obtener el deslizamiento hacia adelante del apéndice deslizante; mover hacia atrás la palanca de mando proporcional para obtener el deslizamiento hacia atrás del apéndice deslizante.

Desplazando de forma gradual la palanca de mando, podrán obtenerse aceleraciones y deceleraciones suaves durante la subida de la plataforma. La maniobra de bajada es llevada a cabo a una sola velocidad.

¡ATENCIÓN!!
El mando de extensión de los apéndices deslizantes sólo estará activo si no se halla presente la alarma por inestabilidad (en caso de alarma la luz testigo S estará encendida). En caso de alarma por inestabilidad (luz testigo S encendida), sólo estarán activos los mandos que permiten retraer los apéndices deslizantes dentro del gálibo.
La colocación de la plataforma deslizante dentro del gálibo será señalada por el encendido de la luz testigo verde P. Ver apartado “Luces testigo”.

5.1.4 Mando estabilizadores (OPCIONAL)

Algunos modelos disponen de cuatro estabilizadores que permiten nivelar la máquina sobre terrenos inclinados. Para activar los estabilizadores habrá que:

a) Presionar y mantener presionado el pedal de hombre muerto ZE o bien presionar y soltar el pulsador de hombre muerto ZD de la plataforma; se obtiene el encendido con luz fija del LED verde O.

b-1) En caso de que se utilice el pedal antes de 10 segundos del encendido con luz fija del led verde O, actuar sobre el interruptor deseado.

b-2) En caso de que se utilice el pulsador antes de 2 segundos del encendido con luz fija del led verde O, actuar sobre el interruptor deseado.

⚠

¡ATENCIÓN!!
Cerciorarse siempre de la solidez del terreno antes de subir la plataforma. Colocar debajo de los platos de apoyo unas tablas de madera (que sean lo suficientemente resistentes) para distribuir la carga sobre una superficie más amplia.
Un sistema automático, durante el uso de los estabilizadores, impide la subida de la plataforma si uno de los cuatro platos no está apoyado perfectamente sobre el terreno. El encendido con luz fija de todas las luces testigo ZB confirma que los platos de apoyo están apoyados sobre el terreno.
Sobre los estabilizadores se encuentran colocados unos microinterruptores especiales que controlan su posicionamiento. Con los cilindros bajados –aunque no estén apoyados sobre el terreno- quedará inhibida la traslación. Si los platos de apoyo no están ni apoyados sobre el terreno, ni completamente subidos, las luces testigo ZB serán intermitentes. Para poder efectuar la traslación hay que subir completamente los platos. En caso de que los platos de apoyos se encuentren completamente subidos, dicha condición será señalada por el apagado de las luces testigo ZB.
Para evitar un uso inadecuado, en las máquinas dotadas de estabilizadores un microinterruptor especial controla el posicionamiento de la plataforma; cuando la plataforma se encuentra a una altura del suelo superior a 3 m (aproximadamente) no pueden accionarse los estabilizadores.
El funcionamiento de los estabilizadores será señalado por las luces testigo ZB. Ver apartado “Luces testigo”.

5.1.4.1 Mando manual estabilizadores (OPCIONAL)

Para obtener el movimiento de subida/bajada de los estabilizadores es necesario accionar una o varias de las cuatro palancas de mando ZA.
Accionando hacia abajo las palancas de mando ZA obtendremos la salida de los platos estabilizadores, mientas que accionando las palancas de mando hacia arriba obtendremos su retracción.
La ubicación de las palancas de mando ZA y de las relativas luces testigo ZB corresponde a la disposición de los estabilizadores:

- Palanca de mando/Luz testigo A = Estabilizador anterior izquierdo
- Palanca de mando/Luz testigo B = Estabilizador anterior derecho
- Palanca de mando/Luz testigo C = Estabilizador posterior izquierdo
- Palanca de mando/Luz testigo D = Estabilizador posterior derecho

5.1.4.2 Mando automático estabilizadores (OPCIONAL)

La máquina podrá suministrarse opcionalmente con sistema automático de nivelación. Esta opción consiente dos modalidades de funcionamiento:

- Modalidad manual (ver apartado anterior)
- Modalidad automática

Para ejecutar el mando de NIVELACIÓN AUTOMÁTICA hay que accionar hacia abajo la palanca de mando ZC. El sistema de control dirigirá autónomamente los estabilizadores hasta la obtener la nivelación de la máquina.
La nivelación correcta será señalada por:

- El encendido de las cuatro luces testigo ZB.
- Apagado de la luz testigo de alarma por inclinación S (en caso de que existiese una condición de alarma por inestabilidad antes del mando de nivelación) y, al mismo tiempo, encendido de la luz testigo de consenso subida T.

Para obtener la RETRACCIÓN AUTOMÁTICA de todos los platos de apoyo hay que accionar hacia arriba la palanca de mando ZC. El sistema de control hará que todos los platos de apoyo sean retraídos hasta ser alcanzado el final de carrera superior. La retracción completa será señalada por el apagado de todas las luces testigo ZB.

⚠

Durante la nivelación automática el sistema trata de nivelar la máquina con una tolerancia de 0.4° tanto longitudinal como transversalmente. El sistema seguirá dirigiendo los platos de apoyo hasta obtener la nivelación dentro de esta tolerancia. En caso de que el sistema automático no logre obtener la nivelación dentro de la tolerancia prevista, si los cuatro platos están apoyados sobre el terreno y la máquina se encuentra en los límites de estabilidad controlados por el inclinómetro, la luz testigo verde T de consenso de subida se encenderá igualmente, pudiendo efectuarse la nivelación.
Inclinaciones longitudinales y/o transversales excesivas podrían impedir el alcance de la nivelación automática.

5.1.5 Otras funciones panel de control de la plataforma

5.1.5.1 Selección propulsión eléctrica/térmica (OPCIONAL)

En algunos modelos podrá seleccionarse el tipo de propulsión utilizando el selector H. Si se gira en posición ELECTRIC se utiliza la propulsión eléctrica (batería o tensión de red), mientras que si se gira en posición THERMIC se utiliza la propulsión térmica (motor Diesel para modelos ED; motor de gasolina para modelos EB).

5.1.5.2 Pulsador de puesta en marcha/apagado de la electrobomba (OPCIONAL)

En los modelos de propulsión Diesel podrá ser suministrada, bajo petición, una electrobomba de trabajo (230 V monofásica o 380 V trifásica) alternativa a la propulsión térmica para efectuar trabajos cortos en ambientes cerrados.
Si la máquina se encuentra conectada correctamente a la tensión de red (230 V o 380 V según la opción presente) y el selector H se encuentra en posición ELECTRIC, presionando el pulsador I –antes de accionar el pedal de hombre muerto ZE o el pulsador de hombre muerto ZD - se obtendrá el encendido (si está apagada) o el apagado (si está encendida) de la electrobomba.
El encendido de la electrobomba será señalado por el encendido del LED verde situado al lado del pulsador I.

En caso de presencia de una electrobomba a 380 V trifásica, los mandos de desplazamiento de la máquina serán habilitados sólo después de 3 segundos de que se produzca la puesta en marcha de la electrobomba.

⚠

¡ATENCIÓN!

Controlar siempre y en cualquier caso la posición del cable durante los desplazamientos.

5.1.5.3 Interruptor de arranque motor térmico (modelos “D”, “ED”, “B”, EB”)

Sirve para arrancar el motor térmico (Diesel o Gasolina) en los modelos de doble alimentación (ED o EB) y en los modelos de propulsión térmica (D o B). Con el selector H en posición THERMIC accionando el interruptor G:

- En posición START se produce el arranque.
- En posición 3 sec. se obtiene la función de precalentamiento de las bujías (sólo para motores con bujías).
- En posición 0 se apaga el motor térmico.

5.1.5.4 Claxon manual

Claxon para indicar el desplazamiento de la máquina; el accionamiento manual del claxon se lleva a cabo apretando el botón M.

5.1.5.5 Parada de emergencia

Apretando el interruptor de paro rojo N se interrumpen todas las funciones de mando de la máquina. Las funciones normales se obtienen girando dicho interruptor un cuarto de vuelta a derechas.

5.1.5.6 Luces testigo

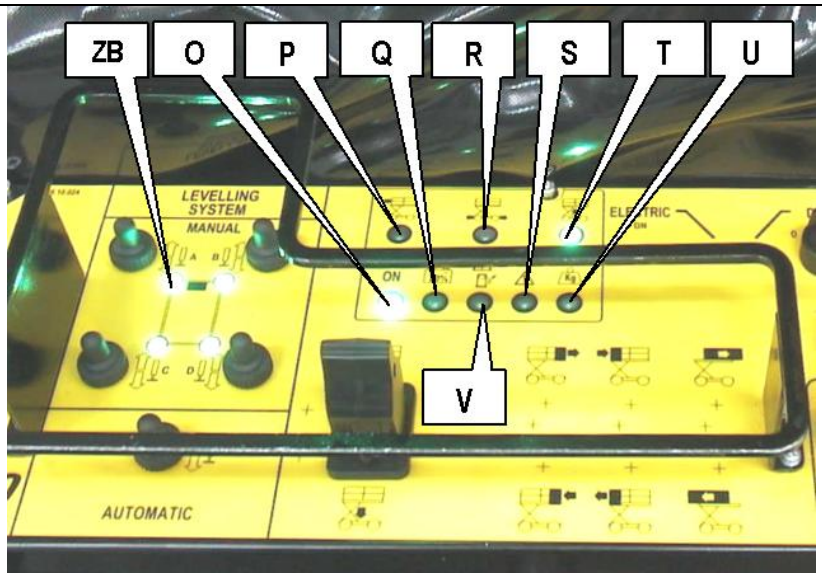


Fig. 4

5.1.5.6.1 Luz testigo verde indicación panel de control habilitado (O)

Encendida intermitente con la máquina encendida. Si ha sido seleccionado el panel de control de la plataforma y esta luz testigo parpadea significa que los mandos no están habilitados porque el pedal de hombre muerto no está presionado o ha permanecido presionado durante más de 10 segundos sin que haya sido efectuada ninguna maniobra, o bien porque no ha sido presionado el pulsador de hombre muerto o han pasado más de 2 segundos desde que éste se soltó sin que haya sido efectuada ninguna maniobra.
Encendida con luz fija con la máquina encendida y el pedal de hombre muerto presionado desde hace menos de 10 segundos o el pulsador de hombre muerto presionado y soltado desde hace menos de 2 segundos. Con el panel de control de la plataforma todos los mandos estarán habilitados (a no ser que existan otras señalizaciones – ver siguientes).

5.1.5.6.2 Luz testigo verde posición plataforma deslizante (P – Sólo para máquinas con plataforma deslizante)

Esta luz testigo se halla presente en las máquinas dotadas de plataforma deslizante (toda la plataforma puede deslizarse en sentido longitudinal).
Cuando la plataforma deslizante no se encuentra en posición central, la luz testigo está apagada y sólo puede ejecutarse la orden de extensión/retracción de la plataforma.
Su encendido indica que la plataforma deslizante se halla en posición central y que puede retomarse el desplazamiento de la máquina (a no ser que haya otras indicaciones – ver siguientes/anteriores).

5.1.5.6.3 Luz testigo roja batería descargada (Q – Sólo modelos Eléctricos y Electro/diesel)

Intermitente cuando la batería posee sólo un 20% de la carga (sólo modelos "E" o "ED" con electrobomba en corriente continua). En esta condición queda inhibida la subida de la plataforma. Las baterías deberán ser recargadas de inmediato.

5.1.5.6.4 Luz testigo verde consenso traslación (R)

Esta luz testigo está encendida cuando puede efectuarse la traslación. La indicación de inhibición de la maniobra de traslación (luz testigo verde apagada) se produce cuando:

a) Uno o varios estabilizadores no están retraídos completamente (no ha sido alcanzado el final de carrera superior). Ver también luces testigo ZB – sólo máquinas con estabilizadores.
b) La plataforma se encuentra por encima de la altura máxima de traslación (ver apartado “Características técnicas”).
c) La plataforma deslizante está descentrada. Ver también luz testigo verde P – sólo máquinas con plataforma deslizante.

d) La máquina se encuentra, con la plataforma subida, sobre un terreno cuya inclinación sobrepasa la inclinación máxima consentida. Ver también luces testigo S y T.
e) Con la plataforma subida la plataforma está sobrecargada. Ver también luces testigo U y T.

5.1.5.6.5 Luz testigo roja de peligro (S)

Intermitente rápido durante 4 segundos con activación de alarma sonora al ser encendida la máquina en caso de anomalía durante prueba de seguridad en los mandos (pedal, palanca de mando, interruptores, etc.) en fase de encendido de la máquina.
Encendida con luz fija con activación de alarma sonora con el chasis inclinado más de lo consentido. Quedan inhibidas las maniobras de subida y extensión de la plataforma (si es de mando eléctrico). Si la plataforma está subida queda inhibida también la traslación. Habrá que bajar completamente la plataforma y volver a colocar la máquina sobre una superficie llana.

¡ATENCIÓN!

El accionamiento de este indicador es sinónimo de peligro, ya que la máquina ha alcanzado un nivel de inclinación peligroso para su estabilidad.

5.1.5.6.6 Luz testigo verde consenso subida (T)

Esta luz testigo está encendida cuando puede efectuarse la subida o, lo que es igual, cuando:
a) Todos o ninguno de los platos de los estabilizadores están apoyados sobre el terreno (si no está apoyado ningún plato significa que la máquina está apoyada sobre las ruedas). Ver también luces testigo ZB – sólo modelos con estabilizadores.
b) La plataforma deslizante está retraída. Ver también luz testigo R – sólo en los modelos con plataforma deslizante.
c) La máquina está en posición nivelada. Ver también luz testigo S.
d) No se halla presente la alarma por sobrecarga. Ver también luz testigo U.
e) No se halla presente la alarma por batería descargada. Ver también luz testigo Q – sólo modelos “E” y “ED”.

5.1.5.6.7 Luz testigo roja sobrecarga (U)

Encendida con luz fija con activación de alarma sonora por sobrecarga en plataforma un 20% superior a la carga nominal. Si la plataforma está subida, la máquina estará completamente bloqueada. Si la plataforma está completamente bajada, podrán efectuarse aún las maniobras de traslación/dirección, pero quedará inhibida la subida. Para poder volver a utilizar la máquina habrá que descargar la carga en exceso.
Intermitente rápida por avería en el sistema de detección de sobrecarga en la plataforma. Con la plataforma subida la máquina estará completamente bloqueada.

¡ATENCIÓN!

El accionamiento de este indicador es sinónimo de peligro, puesto que la carga de la plataforma es excesiva o no se halla activo ningún control de la carga en el momento de la señalización.

Para efectuar el ajuste o el accionamiento en caso de emergencia, léase el capítulo MANTENIMIENTO.

5.1.5.6.8 Luz testigo roja indicación anomalía funcionamiento motor Diesel / reserva carburante (V)

Esta luz testigo indica la existencia de una anomalía en el funcionamiento del motor diesel o que ha sido alcanzada la reserva de carburante.
Encendida con luz fija con: máquina encendida; panel de control de la plataforma; alimentación Diesel seleccionada. Motor Diesel apagado, listo para la puesta en marcha. Señalización presión aceite motor insuficiente.
Intermitente lenta en caso de sobrecalentamiento de la culata del motor. Provoca la parada del motor Diesel si está encendido; impide la puesta en marcha del motor Diesel si está apagado.
Intermitente rápida en caso de reserva de carburante. Esta señalización se activa sólo con el motor encendido.
Intermitente doble rápida para indicación fusible quemado en el electroventilador del intercambiador aire / aceite (si presente). ¡ATENCIÓN! Reemplazar el fusible. Peligro de sobrecalentamiento del aceite hidráulico.

5.2 Panel de control desde el suelo y unidad de control eléctrica

El panel de control desde el suelo (coincide con la unidad de control eléctrica - fig. 5) contiene las tarjetas electrónicas principales para el funcionamiento de la máquina y para el control de seguridad de la misma.

El panel de control desde el suelo se encuentra situado sobre el chasis (ver apartado “Ubicación de los principales componentes”) y sirve para:

- **§** Encender y apagar la máquina.
- **§** Seleccionar el panel de control (suelo o plataforma).
- **§** Desplazar la plataforma en caso de emergencia.
- **§** Visualizar algunos parámetros de funcionamiento (horas de trabajo, anomalías de funcionamiento motor Diesel, funcionamiento cargador de baterías, etc.).

⚠ ESTÁ PROHIBIDO
Utilizar el panel de control desde el suelo como emplazamiento de trabajo con personal a bordo de la plataforma.

⚠ Utilizar el panel de control desde el suelo sólo para encender y apagar la máquina, para seleccionar el panel de control o en situaciones de emergencia con el fin de recuperar la plataforma.

⚠ Entregar la llave a personas autorizadas y mantener la copia en un lugar seguro.
Una vez finalizado el trabajo, extraer siempre la llave principal.

⚠ Sólo el personal especializado puede acceder a la unidad de control eléctrica para efectuar las oportunas operaciones de mantenimiento y/o reparación. Acceder a la unidad de control eléctrica sólo tras haber desconectado la máquina de los eventuales suministros de corriente a 230V o 380V.

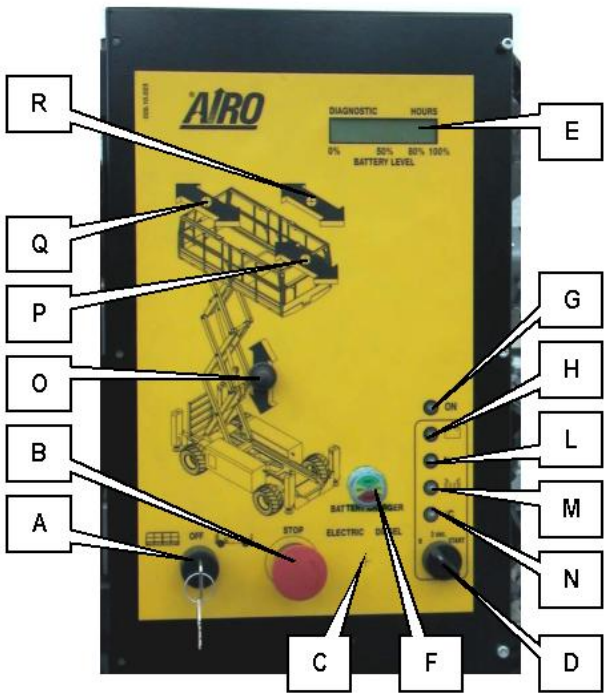


Fig. 5

A) Llave principal de arranque y selector panel de control suelo/plataforma
B) Interruptor de paro
C) Selector de alimentación DIESEL/ELÉCTRICA;
D) Interruptor arranque motor térmico (modelos “D” y “ED”)
E) Display interfaz usuario

F) Luz testigo cargador de batería (modelos "E" y "ED")
G) Luz testigo panel de control habilitado
H) Luz testigo alternador (modelos "D" y "ED")
L) Luz testigo aceite (modelos "D" y "ED")
M) Luz testigo filtro de aire (modelos "D" y "ED")
N) Luz testigo temperatura culata motor (modelos "D" y "ED")
O) Palanca de subida/bajada
P) Palanca de extensión/retracción apéndice deslizante anterior (OPCIONAL)
Q) Palanca de extensión/retracción apéndice deslizante posterior (OPCIONAL)
R) Palanca extensión retracción plataforma deslizante (OPCIONAL)

5.2.1 Llave principal de arranque y selector del panel de control (A)

La llave principal situada en el panel de control desde el suelo sirve para:

- Encender la máquina seleccionando uno de los dos paneles de control:
  - Panel de control de la plataforma habilitado con interruptor de llave girado hacia el símbolo "plataforma". Posición estable de la llave con posibilidad de extraer esta última.
  - Panel de control desde el suelo habilitado (para maniobras de emergencia) con interruptor de llave girado hacia el símbolo "chasis". Posición de acción mantenida. Al soltar la llave la máquina se apagará.
- Apagar los circuitos de mando girándola hacia la posición OFF.

5.2.2 Interruptor de paro (B)

Apretando dicho interruptor se apaga completamente la máquina (y el motor térmico en los modelos "D", "ED" y "EB"). Girándolo un cuarto de vuelta (a derechas) podrá encenderse la máquina utilizando la llave principal.

5.2.3 Selector de alimentación Diesel/Eléctrica (C)

Manteniendo la llave principal en posición "panel de control desde el suelo", podrá seleccionarse el tipo de alimentación para el panel de control desde el suelo:

- Seleccionando ELECTRIC y manteniendo accionada la llave principal en posición "panel de control desde el suelo", se obtendrá la puesta en marcha de la electrobomba durante el accionamiento del panel de control desde el suelo.
- Seleccionando DIESEL y manteniendo accionada la llave principal en posición "panel de control desde el suelo", podrá arrancarse el motor Diesel.

5.2.4 Interruptor arranque motor térmico (D)

Manteniendo la llave principal en posición "panel de control desde el suelo" y habiendo seleccionado la alimentación DIESEL, podrá arrancarse el motor Diesel accionando el interruptor previsto.

- En posición "0" el motor Diesel estará apagado.
- En posición "3 sec" se producirá la fase de precalentamiento de las bujías (sólo para motores con bujías).
- En posición "Start" se producirá el arranque del motor.

5.2.5 Display interfaz de usuario (E)

El Display multifunción de interfaz de máquina/usuario sirve para visualizar:
- § Los parámetros de funcionamiento de la máquina durante el funcionamiento normal o en caso de error.
- § Las horas de funcionamiento del motor Diesel (con la alimentación Diesel seleccionada se visualizan las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra D final).
- § Horas de funcionamiento de la electrobomba de trabajo (si ha sido seleccionada la alimentación eléctrica, aparecerán visualizadas las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra E final).
- § El nivel de carga de la batería de alimentación (sólo para los modelos eléctricos E).

⚠ El display de interfaz de usuario sirve además, durante eventuales intervenciones por parte de personal especializado, para efectuar el calibrado/regulación de los parámetros de funcionamiento de la máquina. El usuario no podrá acceder, sin embargo, a dicha función.

5.2.6 Luz testigo cargador de batería (F)

En los modelos de alimentación eléctrica o mixta ("E", "ED" y "EB") dotados de cargador de baterías de alta frecuencia incorporado, está presente esta luz testigo que señala el funcionamiento de dicho cargador de baterías (para más información consulte el apartado relativo a la recarga de las baterías).

5.2.7 Luz testigo indicación panel de control habilitado (G)

El encendido de la luz testigo verde indica que la máquina está encendida y que está habilitado el panel de control desde el suelo(la llave principal (C) deberá mantenerse en posición "chasis").

5.2.8 Luces testigo motor Diesel (H-L-M-N)

Dichas luces testigos indican anomalías de funcionamiento en el motor Diesel (modelos D y ED). El encendido de una de estas luces testigo coincide con el apagamiento del motor. Un mensaje de avería será enviado al operador situado en la plataforma (véase apartado "Panel de control de la plataforma").
Una vez que ha sido verificado el apagamiento del motor Diesel, por el encendido de una de estas luces testigos, éste no se podrá volver a poner en marcha hasta que el problema señalado no haya sido solucionado.

5.2.9 Palancas de desplazamiento de la plataforma (O-P-Q-R)

Las distintas palancas situadas en la figura de la máquina permiten desplazar la plataforma. Los diferentes movimientos de la misma se obtendrán siguiendo las diversas indicaciones. Estos mandos funcionan sólo si la llave principal se encuentra en posición "ON" hacia abajo (panel de control desde el suelo seleccionado). Le recordamos que el panel de control desde el suelo sirve sólo para el desplazamiento de emergencia de la plataforma, y no debe ser utilizado para otros fines.

⚠ El panel de control desde el suelo sólo deberá ser utilizado en situaciones de emergencia, con el fin de recuperar la plataforma.
ESTA PROHIBIDO utilizar la posición de control desde el suelo como emplazamiento de trabajo con personal a bordo de la plataforma.

5.3 Acceso a la plataforma

La “posición de acceso” es la única posición en la que está consentido el embarque y el desembarque de personas y materiales de la plataforma. La “posición de acceso” a la plataforma de trabajo corresponde a la configuración de ésta completamente bajada.

Para acceder a la plataforma:

- § Subir la escalerilla sujetándose a los travesaños, a los montantes de la misma escalerilla, o a los montantes de la barandilla de entrada.
- § Levantar la barra y colocarse en la plataforma.

Comprobar que, una vez en la plataforma, la barra haya vuelto a caer cerrando el acceso. Una vez llegados a la plataforma, enganchar el arnés de seguridad en los ganchos previstos.

Fig. 6

⚠ Para acceder a la plataforma emplear exclusivamente los medios de acceso de los que la misma está dotada.
Subir y bajar con la mirada dirigida siempre hacia la máquina agarrándose a los montantes de entrada.

⚠ ESTÁ PROHIBIDO
Bloquear la barra de cierre para mantener abierto el acceso a la plataforma.

⚠ ESTÁ PROHIBIDO
Está prohibido abandonar o acceder a la plataforma de trabajo si ésta no se halla en la posición preestablecida para el acceso o abandono.

5.4 Arranque de la máquina

Para arrancar la máquina el operador deberá:

- § Desbloquear el interruptor de paro del panel de control desde el suelo girándolo un cuarto de vuelta a derechas.
- § Girar la llave principal del panel de control desde el suelo situándola en posición "plataforma".
- § Extraer la llave de arranque y entregarla a una persona responsable y preparada para el uso de los mandos de emergencia que se encuentre en el suelo.
- § Cerrar el cárter de protección (si se halla presente).
- § Colocarse en la plataforma.
- § Desbloquear el interruptor de paro del panel de control de la plataforma (véanse apartados anteriores).

Si la máquina es de propulsión ELÉCTRICA (modelos “E”), llegados a este punto, se podrá empezar a desempeñar las diferentes funciones siguiendo atentamente las instrucciones indicadas en los apartados anteriores. Para que la máquina pueda encenderse, es necesario que el cargador de baterías esté desconectado de la red eléctrica. Con el cargador de batería en funcionamiento la máquina está apagada y no puede ser encendida

Si la máquina es de doble propulsión ELECTRO/DIESEL o ELECTRO/GASOLINA (modelos “ED” o “EB”), habrá que seleccionar el tipo de alimentación por medio del selector. Si se desea utilizar la propulsión eléctrica, una vez seleccionada esta opción, se podrán desempeñar las diferentes funciones siguiendo atentamente las instrucciones indicadas en los apartados anteriores. Si desea utilizar la propulsión térmica, lea los apartados sucesivos para el arranque del motor térmico.

Si la máquina es de propulsión DIESEL (modelos “D”), leer los apartados siguientes para el arranque del motor térmico.

5.4.1 Arranque del motor térmico

Girando el interruptor de arranque situado en el panel de control de la plataforma se obtendrá lo siguiente:

- **§** En posición “0” se producirá el apagamiento del motor Diesel (modelos “D” y “ED”).
- **§** En posición “3 sec” se producirá la fase de precalentamiento de las bujías (sólo para los motores con bujías) (modelos “D” y “ED”).
- **§** En posición “Start” se producirá el arranque del motor.

⚠ No insista en la posición de arranque durante más de 3 segundos. En caso de que éste no se produzca, tras haber verificado el nivel del combustible, consulte el Manual para el Uso y Mantenimiento del Motor.

No efectúe el arranque cuando el motor se encuentre ya en funcionamiento; esta maniobra podría originar la rotura del piñón del motor de arranque (el sistema de mando en condiciones normales impide esta maniobra). En caso de anomalías de funcionamiento, controle las luces testigos de control del motor y consulte el Manual para el Uso y Mantenimiento del Motor.

NOTA: El arranque del motor Diesel sólo se producirá si el pedal de hombre muerto no está apretado o, en cualquier caso, no habilitado. Significa pues que el motor sólo podrá arrancarse si la luz testigo verde ON de la plataforma parpadea.

5.4.2 Arranque de la electrobomba 230V monofásica (OPCIONAL)

En los modelos de propulsión Diesel podrá suministrarse, bajo petición, una electrobomba a 230V.

Para obtener el arranque de la electrobomba:

1) Enchufar la clavija (A) en la toma de corriente de 230 V del cable de alimentación.
2) Poner en posición ON el interruptor (B) indicado en la figura.
3) Para arrancar la electrobomba con los mandos de la plataforma es necesario:
   - **§** Seleccionar el panel de control de la plataforma con el interruptor de llave colocado en la unidad de control eléctrica del chasis.
   - **§** Desbloquear el pulsador seta girándolo ¼ de vuelta a derechas.
   - **§** Poner el selector de alimentación de la plataforma en posición "Electric".
   - **§** Si se halla presente, poner el selector de alimentación de la plataforma en posición“230V”.
   - **§** Desplazar la máquina.

N.B. Las maniobras ejecutadas con la electrobomba 230V son sensiblemente más lentas que las efectuadas con motor Diesel.

Fig. 7

⚠ ¡ATENCIÓN! Controlar siempre la posición del cable de alimentación durante los desplazamientos. Desconectar todas las alimentaciones eléctricas antes de abrir las cajas.

5.4.3 Arranque de la electrobomba 380 V trifásica (OPCIONAL)

En los modelos de propulsión Diesel podrá suministrarse, bajo petición, una electrobomba a 380 V trifásica.

Para obtener el arranque de la electrobomba trifásica:

1) Enchufar en la toma de corriente (A) del chasis la clavija a 380 V del cable de alimentación.
2) Colocar en posición ON los interruptores (C) indicados en la figura.
3) Llevar a la pos. ON el interruptor angular rojo (F) girándolo hacia abajo o hacia arriba. En caso de que la conexión se produzca sin problemas, el arranque podrá ser efectuado como se indica en los puntos sucesivos. Por el contrario, en caso de error de fase en la alimentación eléctrica, se activará automáticamente la alarma sonora y la electrobomba no podrá ser arrancada. En dicho caso, las fases de alimentación podrán corregirse girando 90° el interruptor angular rojo (F) situado en la caja eléctrica.
4) Para arrancar la electrobomba con los mandos de la plataforma es necesario:
   - **§** Seleccionar el panel de control de la plataforma con el interruptor de llave situado en la unidad de control eléctrica del suelo.
   - **§** Desbloquear el pulsador seta girándolo ¼ de vuelta a derechas.
   - **§** Colocar el selector de alimentación en posición "Electric".
   - **§** Seleccionar la alimentación a 380V con el selector.
   - **§** Presionar el pulsador (H). El encendido de la luz testigo verde indica que la electrobomba trifásica está encendida.
   - **§** Esperar 5 segundos antes de mover la máquina.
5) Para apagar la electrobomba, apretar de nuevo el pulsador (H).

Fig. 8

N.B.: El desplazamiento de la plataforma con alimentación trifásica a 380V sólo será posible desde la plataforma. Las maniobras ejecutadas con la electrobomba 380V son sensiblemente más lentas que las efectuadas con motor Diesel.

⚠ NOTA: La puesta en marcha de la electrobomba sólo será posible si el pedal y el pulsador de hombre muerto no están presionados o, en cualquier caso, no habilitados. Significa pues que la electrobomba sólo podrá arrancarse si la luz testigo verde ON de la plataforma parpadea.

⚠ ¡ATENCIÓN! Controlar siempre la posición del cable de alimentación durante los desplazamientos. Desconectar todas las alimentaciones eléctricas antes de abrir las cajas.

5.5 Parada de la máquina

5.5.1 Parada normal

Durante la utilización normal de la máquina:

- Soltando los mandos se obtiene la parada de la maniobra. La parada se produce en un tiempo regulado en fábrica, que permite obtener un frenado suave (opcional).
- Soltando el pedal de "hombre muerto" situado en la plataforma, se obtiene la parada inmediata de la maniobra. Debido a la inmediatez con que se produce la parada, el frenado obtenido de este modo es brusco.

5.5.2 Parada de emergencia

En caso de que las circunstancias lo requieran, el operador podrá ordenar la parada inmediata de todas las funciones de la máquina tanto desde la plataforma como desde el panel de control del suelo.

Panel de control de la plataforma:

- Presionando el pulsador seta del panel de control se obtiene el apagamiento de la máquina.
- Soltando el pedal de "hombre muerto", se obtiene la parada inmediata de la maniobra. Debido a la inmediatez con que se produce la parada, el frenado obtenido de este modo es brusco.

Panel de control desde el suelo:

- Presionando el interruptor de paro del panel de control desde el suelo se obtiene el apagamiento de la máquina (todos los modelos) y del motor térmico (modelos "D", "ED"; "EB").
- Presionando el interruptor de paro de potencia (cuando esté presente, modelos -E) se interrumpe la alimentación a la máquina (interrupción del circuito de potencia).

Para poder retomar el trabajo es necesario:

Girar el interruptor de paro un cuarto de vuelta a derechas desde el panel de control de la plataforma.

Panel de control desde el suelo:

- Girar el interruptor de paro (cuando esté presente) un cuarto de vuelta a derechas.
- Tirar hacia afuera - hasta escuchar el clic - del pulsador seta del circuito de potencia (cuando esté presente) para devolver la alimentación a la máquina.

5.5.3 Parada del motor Diesel

Para obtener el apagamiento del motor Diesel:

Panel de control de la plataforma:

- Girar la llave de arranque a izquierdas hasta la posición "0".
- O bien pulsar el pulsador seta.

Panel de control desde el suelo:

- Girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- O bien pulsar el pulsador seta.

⚠ No apague el motor cuando éste se encuentre a velocidad rápida de rotación. Espere a que el motor se encuentre a una velocidad más lenta de rotación antes de apagarlo.

5.5.4 Parada de la electrobomba 230V monofásica o 380 V trifásica (opcional)

Para obtener el apagado de la electrobomba (opcional):

Panel de control de la plataforma:
- § Presionar el pulsador de apagado.
- § O bien pulsar el pulsador seta.

Panel de control desde el suelo:
- § Presionar el pulsador seta.

5.6 Mandos manuales de emergencia

⚠ Esta función debe ser ejecutada sólo en caso de emergencia, cuando no esté presente la fuerza motriz.

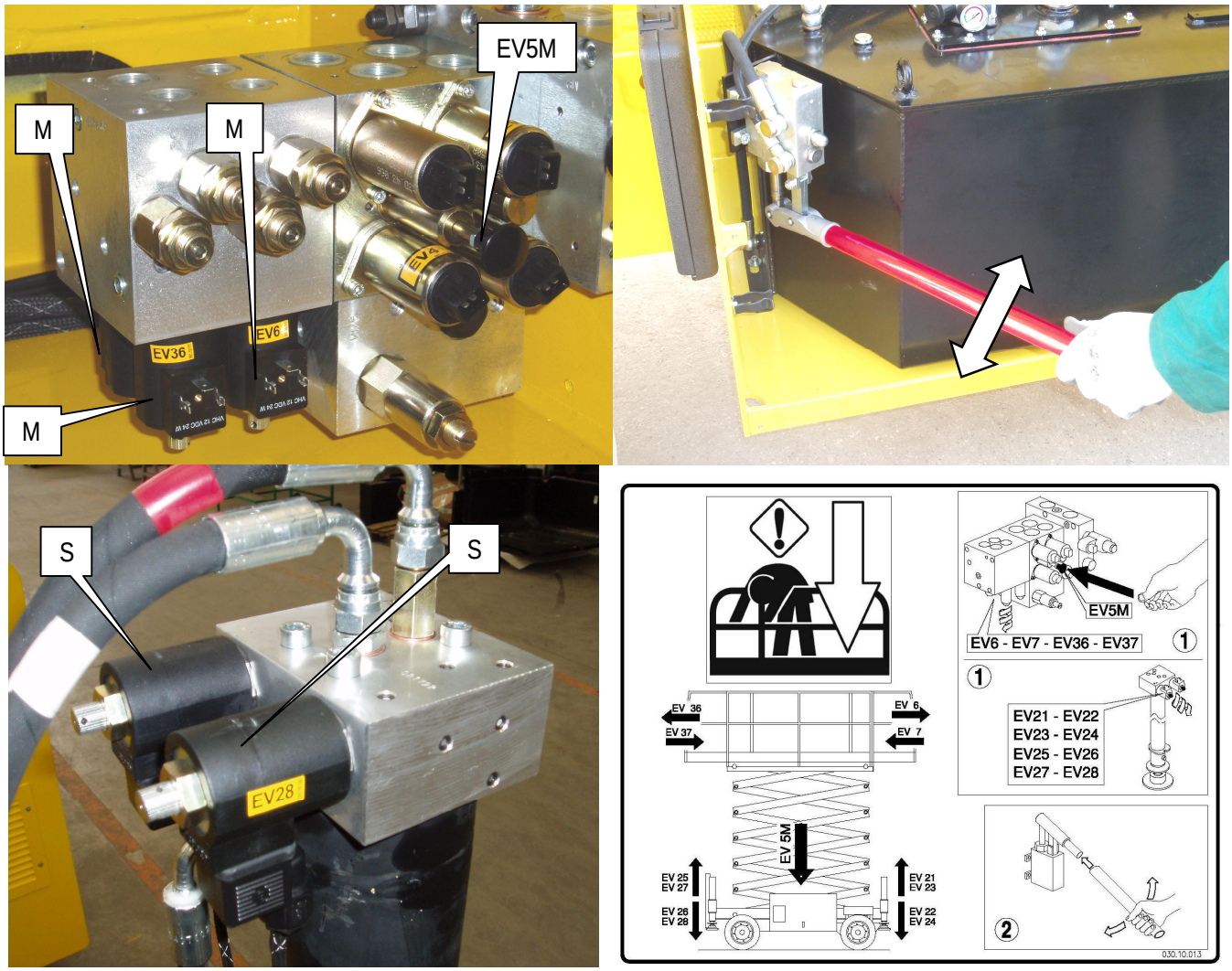


Fig. 9

En caso de avería en la instalación eléctrica o en la instalación hidráulica, para efectuar las maniobras de emergencia manual, llevar a cabo los siguientes procedimientos.

5.6.1 Bajada de emergencia de la plataforma

- § Abrir el capó e identificar los componentes indicados en la figura de anterior.
- § Insertar la palanca correspondiente en el mango de la bomba manual.

Para obtener la BAJADA DE EMERGENCIA de la plataforma, accionar la bomba manual y mantener accionado al mismo tiempo el operador manual marcado con la sigla EV5M.

EL MANDO DE BAJADA DE EMERGENCIA PODRÁ SER INTERRUMPIDO EN CUALQUIER MOMENTO LIBERANDO EL OPERADOR MANUAL MARCADO CON LA SIGLA EV5M.

5.6.2 Otros movimientos de emergencia

Para obtener los OTROS MOVIMIENTOS DE EMERGENCIA:

- § Abrir el capó e identificar los componentes indicados en la figura de arriba.
- § Insertar la palanca correspondiente en el mango de la bomba manual.
- § Desenroscar completamente el pomo moleteado de la electroválvula del movimiento que se desea obtener según la correspondencia indicada en la tabla presentada a continuación.
- § Accionar la bomba de emergencia.
- § Controlar el buen desarrollo de la maniobra.

Correspondencia de las siglas de las electroválvulas (M) con los movimientos de la plataforma:

EV6 = Extensión plataforma anterior (o deslizamiento hacia adelante de la plataforma deslizante)
EV7 = Retracción plataforma anterior (o deslizamiento hacia atrás de la plataforma deslizante)
EV36 = Extensión plataforma posterior
EV37 = Retracción plataforma posterior

Siguiendo la misma secuencia descrita anteriormente también podrán accionarse manualmente los platos de los estabilizadores. Dicha maniobra sólo deberá efectuarse con la plataforma completamente bajada y sin operadores a bordo.

Correspondencia de las siglas de las electroválvulas (S) con los movimientos de los estabilizadores:

EV21 subida plato estabilizador anterior izquierdo
EV22 bajada plato estabilizador anterior izquierdo
EV23 subida plato estabilizador anterior derecho
EV24 bajada plato estabilizador anterior derecho
EV25 subida plato estabilizador posterior izquierdo
EV26 bajada plato estabilizador posterior izquierdo
EV27 subida plato estabilizador posterior derecho
EV28 bajada plato estabilizador posterior derecho

⚠ ¡ATENCIÓN!
ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO ACCIONAR LOS MANDOS DE EMERGENCIA RELATIVOS A LOS ESTABILIZADORES CON LA PLATAFORMA FUERA DE LA POSICIÓN DE DESCANSO. ¡PELIGRO DE VUELCO DE LA MÁQUINA!

⚠ Una vez ultimadas las maniobras de emergencia manual, habrá que volver a poner los pomos moleteados en la posición original para poder retomar las maniobras de la máquina (en posición normal todos los pomos moleteados están completamente enroscados).

5.7 Caja de enchufe para conexión utensilios de trabajo (opcional)

Para permitir que el operador pueda usar desde la plataforma herramientas de trabajo necesarias para desempeñar las operaciones previstas, puede hallarse presente una toma de corriente que consiente la conexión de éstas con la línea de 230 V Ac.

Para activar la línea eléctrica (véanse la figura de al lado), insertar en la clavija de enchufe un cable conectado a la red de 230 V c.a. 50 Hz, dotada de todas las protecciones exigidas por las disposiciones vigentes en la materia. En caso de que el interruptor diferencial automático esté presente (opcional), para activar la línea eléctrica es necesario poner el interruptor en posición ON. Se aconseja comprobar el interruptor diferencial automático mediante el correspondiente botón de TEST.

Las tomas de corriente y las clavijas utilizadas en las máquinas estándar respetan la normativa CEE, por lo que pueden ser utilizadas dentro de la UE. Si se solicita, pueden suministrarse tomas y clavijas de acuerdo con las diversas normativas nacionales o exigencias particulares.

Fig. 10

⚠ Conectarse a una red eléctrica con las siguientes características:

- § Tensión de alimentación 230V ± 10%.
- § Frecuencia 50÷60 Hz.
- § Línea de puesta a tierra conectada.
- § Dispositivos de protección, con arreglo a la ley, presentes y operativos.
- § No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectarse a la red eléctrica.
- § Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm^2).
- § No usar cables enrollados.

5.8 Nivel y abastecimiento de carburante (modelos “ED” y “D”)

Es aconsejable, antes del uso de la propulsión térmica (motor Diesel), controlar el nivel del carburante contenido en el depósito.

Dicha operación deberá efectuarse controlando visualmente el nivel de carburante, para lo que habrá que desenroscar el tapón de llenado:

- § Controlar visualmente el nivel del carburante antes de empezar a trabajar.
- § Mantener limpio el depósito del carburante y el motor.

5.9 Fin de trabajo

Una vez detenida la máquina y siguiendo las instrucciones dadas en los apartados anteriores:

- Colocar siempre la máquina en posición de descanso (plataforma completamente bajada).
- Apretar el interruptor de paro del panel de control desde el suelo.
- Extraer las llaves del panel de control para evitar que personas no autorizadas puedan emplear la máquina.
- Recargar la batería según lo previsto en el apartado relativo al mantenimiento (solo modelos “E” y “ED”).
- Llenar el depósito de carburante (si pertinente).

6. DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

6.1 Desplazamiento

Para desplazar la máquina durante el uso normal de la misma, siga las instrucciones contenidas en el capítulo “MODO DE EMPLEO” en el apartado “traslación y dirección”.

Con la plataforma completamente bajada (o, en cualquier caso, hasta una altura determinada según exigencias diversas y tras las pruebas) podrá desplazarse la máquina (efectuar la traslación) a diferentes velocidades que podrán seleccionarse según lo desee el usuario.
Con la plataforma a partir de una cierta altura, la velocidad de traslación es limitada automáticamente y no es posible modificarla.
En el capítulo CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS se indican los límites dentro de los cuales puede dirigirse la traslación para cada modelo.

¡ATENCIÓN!

La maniobra de traslación con la plataforma subida podrá estar sujeta a diferentes limitaciones en función del país en el que se opere. Infórmese acerca de los límites legislativos relativos a esta maniobra en los organismos de salvaguardia de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Está totalmente prohibido ejecutar la maniobra de traslación con la plataforma subida sobre terrenos que no sean horizontales, sólidos y llanos.

Antes de realizar cualquier operación de desplazamiento comprobar la presencia de personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder con la máxima cautela.

La maniobra de traslación con marcha atrás (en el sentido de las ruedas fijas) no consiente una visibilidad completa al operador desde la posición de control. Efectúese, pues, dicha maniobra con especial cuidado.

Antes de cada desplazamiento de la máquina es necesario asegurarse de que los enchufes de conexión estén desconectados del punto de alimentación.

Compruebe la ausencia de agujeros y/o escalones en el suelo y preste atención a las partes salientes de la máquina.

No utilice la máquina para remolcar otros medios.

Durante el desplazamiento de la máquina con la plataforma elevada no está permitida la aplicación de cargas horizontales en la plataforma (los operadores que se encuentran a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).

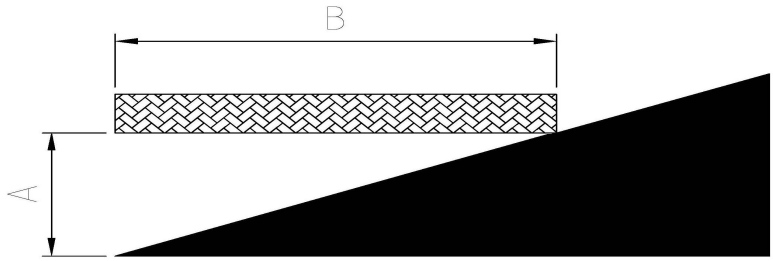
6.2 Transporte

Para trasladar la máquina a lugares de trabajo diferentes, siga las instrucciones que presentamos a continuación.
Vistas las dimensiones de algunos modelos, le aconsejamos que, antes de efectuar el transporte, se informe acerca de las dimensiones máximas previstas en su país para la circulación por carretera.

⚠ Antes de efectuar su transporte, apagar la máquina y extraer las llaves de los paneles de control. Ninguna persona debe estacionarse cerca o sobre la máquina para evitar así riesgos ligados a movimientos imprevistos.
Por razones de seguridad, no levantar o remolcar nunca la máquina por medio de los brazos o de la plataforma.
Efectuar la operación de carga sobre una superficie llana y de capacidad adecuada, colocando la plataforma en posición de reposo.

Para efectuar el transporte de la máquina, el operador debe cargar la misma sobre el vehículo siguiendo las posibles alternativas:

§ Mediante rampas de carga y los mandos de traslación situados en la plataforma podrá colocar la máquina directamente sobre el medio destinado al transporte (si la pendiente de las rampas está dentro de la pendiente máxima superable descrita en la ficha "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" y la capacidad de las rampas es adecuada al peso de la máquina) siguiendo las instrucciones detalladas en el capítulo "MODO DE EMPLEO", apartado "Traslación y dirección", para combinar correctamente los mandos de traslación. Si la pendiente a superar sobrepasa la superable, la máquina podrá ser remolcada mediante cabestrante sólo si el operador a bordo de la plataforma activa contemporáneamente el mando de traslación para poder desbloquear los frenos de estacionamiento. La determinación de la pendiente podrá efectuarse utilizando un nivel electrónico o siguiendo la modalidad empírica descrita a continuación: colocar una tabla de madera de longitud conocida sobre la pendiente que se desea medir, colocar un nivel de carpintero sobre la tabla de madera y levantar el extremo de abajo de esta última hasta obtener su nivelación. Medir ahora la distancia entre la tabla y el terreno (A), dividirla por la longitud de la tabla (B) y multiplicar por 100. La imagen presentada a continuación resume el método.



§ Los 4 orificios de anclaje, situados en las cuatro esquinas de la máquina, permitirán levantar la máquina con ganchos y cables de acero (con coeficiente de seguridad igual a 5, véase en las características técnicas el peso de la máquina) enganchados en los correspondientes orificios señalados por las placas, como se indica en la figura de al lado.

Fig. 11

§ Mediante carretilla elevadora de capacidad adecuada (véase el peso de la máquina en la tabla "Características técnicas" que se encuentra al principio de este manual) y con horquillas de una longitud al menos igual a la anchura de la máquina. Introducir las horquillas en los lugares indicados por los adhesivos correspondientes colocados en la máquina. En caso de ausencia de dichos adhesivos está

TOTALMENTE PROHIBIDO levantar la máquina mediante carretilla elevadora. La elevación de la máquina mediante carretilla elevadora es una operación peligrosa que debe ser efectuada por un operador cualificado.

⚠ Una vez colocada la máquina sobre el plano del medio, fijarla mediante los mismos agujeros utilizados para la elevación. A fin de evitar la rotura del sistema de detección de sobrecarga en la plataforma y la consiguiente parada de la máquina, está taxativamente PROHIBIDO fijar la máquina a la superficie del medio atando la plataforma (todos los modelos) o el último brazo de elevación

⚠ Compruébese el grado de estabilidad de la máquina antes de efectuar el transporte. La plataforma deberá estar bajada completamente y la extensión de la plataforma en posición retraída, de manera que se garantice una estabilidad adecuada durante toda la maniobra.

6.2.1 Barandillas abatibles

La máquina está dotada de barandillas abatibles hacia el interior de la plataforma. Abatiendo las barandillas podrán disminuirse las dimensiones en altura de la máquina para:

- **§** El transporte.
- **§** El paso a través zonas bajas (por ej. puertas).

Para abatir las barandillas, actuar del siguiente modo:

1) Quitar el panel de control de la barandilla frontal.
2) Desbloquear las dos cerraduras de la barandilla frontal tirando del pomo A hacia dentro.
3) Abatir hacia el interior la barandilla frontal y repetir las operaciones 2) y 3) para la barandilla de la zona de entrada.
4) Levantar y girar hacia dentro las barandillas laterales B dotadas de perno de enganche.
5) Levantar y girar hacia dentro las barandillas laterales C.

¡ATENCIÓN!!
Esta operación sirve sólo para reducir la altura de la máquina cerrada, con el fin de facilitar las operaciones de transporte.
ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO subir la plataforma con personal a bordo si las barandillas no están levantadas y bloqueadas con los correspondientes cerrojos.

¡ATENCIÓN!!
En las máquinas con doble plataforma extensible, está TOTALMENTE PROHIBIDO ordenar la extensión / retracción de las plataformas si las barandillas no están levantadas.

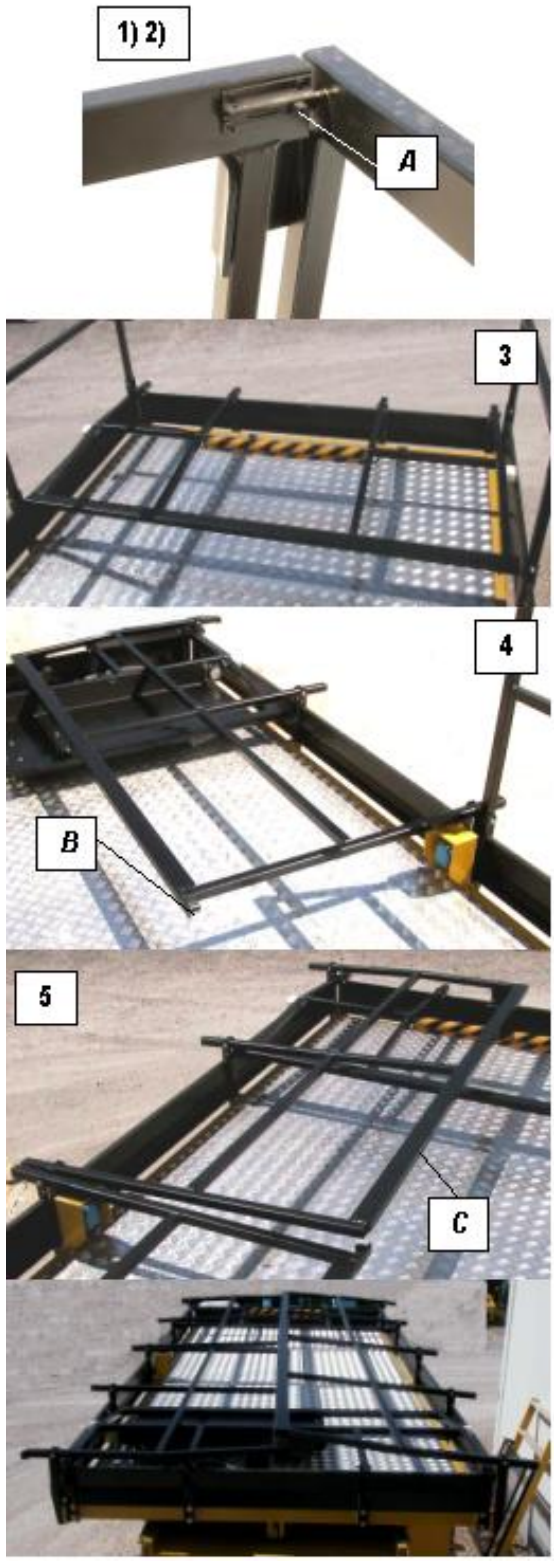


Fig.12

6.3 Remolque de emergencia de la máquina

En caso de avería, para remolcar la máquina, seguir las siguientes operaciones:

A) PARA XL11 y XL14:

- § Enganchar la máquina a los agujeros predispuestos.
- § Atornillar completamente las clavijas roscadas situadas en el centro de los reductores de traslación con la ayuda de una llave hexagonal de 6 mm.
- § Efectuar la operación de remolque a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina remolcada carece completamente de frenos).

Fig. 13

B) PARA XL16 y XL19 :

- § Enganchar la máquina a los agujeros predispuestos.
- § Aflojar los dos tornillos (A) situados en el centro de los reductores de traslación con una llave de 10 mm para cabezas hexagonales (las máquinas de 2 ruedas motrices tienen 2 reductores de traslación ; las máquinas de 4 ruedas motrices tienen 4 reductores de traslación) y deslizar sobre las ranuras la tapa de los reductores; extraer luego el perno situado en el centro de los reductores de traslación .
- § Volver a introducir el perno en el alojamiento adecuado de los reductores en sentido inverso.
- § Volver a colocar la tapa y apretar los tornillo.
- § Efectuar la operación de remolque a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina remolcada carece completamente de frenos). Para XL16 E y XL19 es necesario subir la anterior durante la operación de remolque.

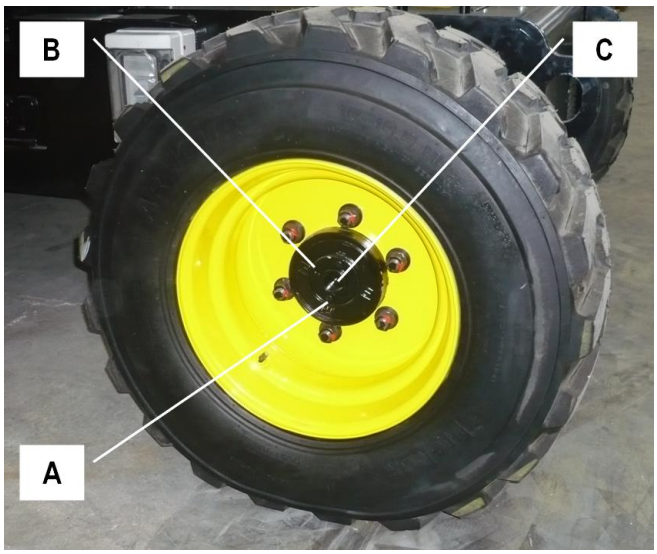


Fig.14

¡ATENCIÓN! ESTA OPERACIÓN COMPORTA LA SALIDA DE ACEITE LUBRIFICANTE DE LOS REDUCTORES DE TRASLACIÓN .

Para retomar el trabajo normal, llevar la máquina a las condiciones iniciales y, si fuera necesario, restaurar el nivel de aceite dentro de los reductores de traslación (XL16 XL19).

⚠

Efectuar la operación de remolque a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina remolcada carece completamente de frenos).

Efectuar la operación de remolque sólo sobre terreno llano.

No dejar la máquina estacionada sin frenos. En caso de que los frenos estuvieran totalmente fuera de uso, utilizar cuñas debajo de las ruedas para evitar que la máquina pueda moverse accidentalmente.

7. MANTENIMIENTO

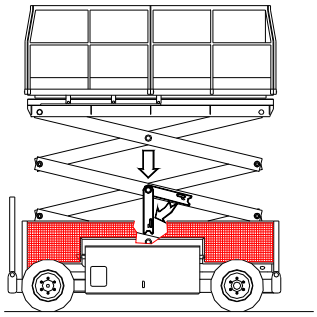
- § Efectuar las operaciones de mantenimiento con la máquina parada y habiendo extraído la llave del panel de control, con la plataforma en posición de reposo.
- § Las operaciones de mantenimiento descritas a continuación son para una máquina en condiciones normales de utilización. En caso de condiciones difíciles de utilización (temperaturas extremas, ambientes corrosivos, etc.) o después de una larga inactividad de la máquina, habrá que dirigirse al Servicio de Asistencia AIRO para modificar la frecuencia de las operaciones.
- § Sólo personal instruido está autorizado para realizar trabajos de reparaciones y mantenimiento. Todas las operaciones de mantenimiento han de efectuarse de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo (ambientes de trabajo, equipos adecuados de protección individual, etc…).
- § Ejecutar sólo las operaciones de mantenimiento y regulación descritas en el presente manual. En caso de necesidad (ej. avería, sustitución ruedas) contactar exclusivamente a Nuestro Servicio de Asistencia Técnica.
- § Durante las intervenciones asegúrese de que la máquina esté totalmente bloqueada. Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento en el interior de la estructura de elevación, inmovilizar esta última para evitar así la bajada involuntaria de los brazos (capítulo "Bloqueo de seguridad").
- § Desconectar los cables de las baterías y proteger adecuadamente las mismas durante eventuales tareas de soldadura.
- § Efectuar las operaciones de mantenimiento del motor térmico sólo con el motor apagado y lo suficientemente frío (exceptuando las operaciones - como el cambio de aceite - que requieren que el motor esté caliente). Peligro de quemaduras en contacto con las partes calientes.
- § No usar gasolina u otros materiales inflamables para la limpieza del motor térmico.
- § Para las operaciones de mantenimiento del motor térmico, consulte siempre el manual de instrucciones del fabricante del motor, suministrado en el momento de la compra de la máquina.
- § En caso de sustitución de algunos de los componentes, utilice sólo piezas de recambio originales.
- § Desenchufe las tomas de corriente 230V c.a. y/o 380V c.a. eventualmente conectadas.
- § Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrólitos y todos los productos detergentes han de manipularse con cuidado y descargarse de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lávese con agua y jabón y enjuáguese con agua abundante.
  También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo de los electrólitos; lávese con agua abundante y consulte al médico.

¡ATENCIÓN!
ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO MODIFICAR O ADULTERAR ÓRGANOS DE LA MÁQUINA INFLUYENTES EN LA SEGURIDAD PARA MODIFICAR LAS PRESTACIONES.

7.1 Bloqueo de seguridad para mantenimiento

Antes de llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación en su interior despierta el sistema de bloqueo de la estructura de elevación (colocando el bloqueo de seguridad como se indica en la figura).

XL11 XL14



XL19

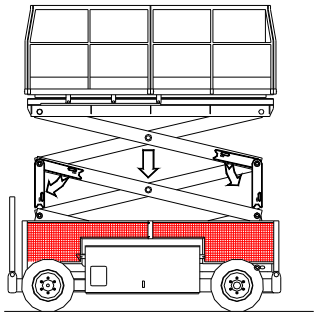


Fig.15

7.2 Limpieza de la máquina

Para lavar la máquina pueden utilizarse chorros de agua sin presión protegiendo adecuadamente:

- **§** Los puestos de mando (tanto del suelo como de la plataforma).
- **§** La unidad de control eléctrica del suelo y todas las cajas eléctricas en general.
- **§** Los motores eléctricos.

⚠ Está totalmente prohibido utilizar chorros de agua a presión (limpiadoras por chorro de agua) para el lavado de la máquina.

Una vez acabado el lavado de la máquina siga estas indicaciones:

- **§** Secar la máquina.
- **§** Comprobar la integridad de las tarjetas y adhesivos.
- **§** Lubricar los puntos de articulación dotados de engrasador y las guías de deslizamiento.

7.3 Mantenimiento general

Seguidamente se detallan las principales operaciones de mantenimiento previstas y su periodicidad (la máquina está dotada de cuentahoras).

Operación	Periodicidad
Apretamiento tornillos; consulte apartado "Regulaciones varias"	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control estado de la batería (carga y nivel líquido)	Diaria
Control deformaciones tubos y cables	Semanal
Control estado auto adhesivos y tarjetas	Mensual
Engrase puntos de articulación y patines de deslizamiento	Mensual
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Mensual
Control fijación del motor térmico a los soportes flexibles	Mensual
Control eficiencia dispositivos de emergencia	Anual
Control del estado de las conexiones eléctricas	Anual
Control del estado de las conexiones hidráulicas	Anual
Control periódico y visual del funcionamiento de las estructuras	Anual
Apretamiento tornillos; consulte apartado "Regulaciones varias"	Anual
Control nivel aceite reductores traslación	Anual
Control calibrado válvula de seguridad general	Anual
Control calibrado válvula de seguridad circuito de elevación	Anual
Control de eficiencia del sistema de frenado	Anual
Eliminación del aire de los cilindros del eje oscilante	Anual
Control funcionamiento inclinómetro	Anual
Control funcionamiento sistema de detección de sobrecarga en plataforma	Anual
Control funcionamiento Microinterruptor M1 Anual	Anual
Control funcionamiento Microinterruptor M1S (si se halla presente)	Anual
Control funcionamiento Microinterruptor M3 (si se halla presente)	Anual
Control funcionamiento Microinterruptores M5A+M5B (si se hallan presentes)	Anual
Control eficiencia Microinterruptores ST1A÷ST4A y STP1÷STP4 (máquinas con estabilizadores)	Anual
Control funcionamiento sistema de seguridad pedal y pulsador de hombre muerto	Anual
Regulaciones holguras extensión plataforma	Anual
Sustitución filtros hidráulicos	Bienal
Cambio aceite de reductores traslación	Bienal
Sustitución total aceite del depósito hidráulico	Bienal

⚠ MODELOS DIESEL (D) Y ELECTRO-DIESEL (E/D). Vista la posibilidad de montar diferentes tipos de motor Diesel, consultar el manual de instrucciones del fabricante del motor para todas las operaciones de mantenimiento a efectuar.

⚠ ES NECESARIO

SOMETER LA MÁQUINA A UN CONTROL COMPLETO POR PARTE DE LA EMPRESA FABRICANTE ANTES DE PASADOS 10 AÑOS DE TRABAJO

7.3.1 Regulaciones varias

Controlar el estado de los siguientes componentes y, si es necesario, efectuar el apretamiento después de las primeras 10 horas de trabajo y sucesivamente al menos una vez al año:

1) Tornillos ruedas
2) Tornillos fijación motores traslación
3) Tornillos fijación cilindro dirección
4) Tornillos de fijación plataforma y barandillas
5) Uniones hidráulicas
6) Pasadores y clavijas de bloqueo pernos brazos
7) Soportes flexibles motor térmico
8) Contrastes plataforma deslizante

Para conocer los pares de torsión, consúltese la tabla siguiente.

Fig.16

PAR DE TORSIÓN TORNILLOS (rosca métrica, paso normal)						
Clase	8.8 (8G)		10.9 (10K)		12.9 (12K)	
Diámetro	kgm	Nm	kgm	Nm	kgm	Nm
M4	0.28	2.8	0.39	3.9	0.49	4.9
M5	0.55	5.5	0.78	7.8	0.93	9.3
M6	0.96	9.6	1.30	13.0	1.60	16.0
M8	2.30	23.0	3.30	33.0	3.90	39.0
M10	4.60	46.0	6.50	65.0	7.80	78.0
M12	8.0	80.0	11.0	110	14.0	140
M14	13.0	130	18.0	180	22.0	220
M16	19.0	190	27.0	270	33.0	330
M18	27.0	270	38.0	380	45.0	450
M20	38.0	380	53.0	530	64.0	640
M22	51.0	510	72.0	720	86.0	860
M24	65.0	650	92.0	920	110	1100

7.3.2 Engrase

El engrase de todos los puntos de articulación provistos de engrasador (o predisposición para engrasador) debe ser efectuado al menos una vez al mes.

Se aconseja lubricar al menos una vez al mes, con la ayuda de una espátula o de una brocha, las guías de deslizamiento:

a) De los patines/rodillos de la estructura extensible del chasis.
b) De los patines/rodillos de la estructura extensible de debajo de la plataforma.
c) De los patines/rodillos de contraste de la plataforma móvil.

Acuérdese de engrasar, además, los puntos detallados arriba:

- § Después del lavado de la máquina.
- § Antes del uso de la máquina tras un largo periodo de inutilización.
- § Después del uso en ambientes especialmente hostiles (muy húmedos, muy polvorientos, en zonas costeras, etc.).

Limpiar bien con un trapo húmedo antes de engrasar. Engrasar todos los puntos indicados en la figura de al lado (así como todos los puntos de articulación provistos de engrasador) con aceite tipo ESSO BEACON-EP2 o equivalente.

Fig.17

7.3.3 Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico

Controlar después de las primeras 10 horas de trabajo y, y sucesivamente una vez al mes el nivel del depósito a través del correspondiente tapón dotado de varilla graduada (A), controlando que esté comprendido siempre entre los valores máx. y mín. Si es necesario, efectuar el llenado hasta alcanzar el máximo nivel previsto. El control del nivel del aceite debe ser efectuado con la plataforma completamente bajada, con la plataforma deslizante en posición unidad de control (si se halla presente) y con estabilizadores completamente retraídos (si se hallan presentes).

Sustituir completamente el aceite hidráulico con periodicidad al menos bienal.

Para efectuar el vaciado del depósito:

- § Bajar completamente la plataforma.
- § Colocar la plataforma deslizante en posición central (cuando esté presente).
- § Retornar completamente los estabilizadores (cuando estén presente).
- § Apagar la máquina presionando el pulsador seta del panel de control desde el suelo.
- § Colocar un recipiente debajo del tapón (B), situado debajo del depósito, y desenroscarlo.

Utilizar exclusivamente los tipos de aceite y las cantidades que se indican en la siguiente tabla resumen.

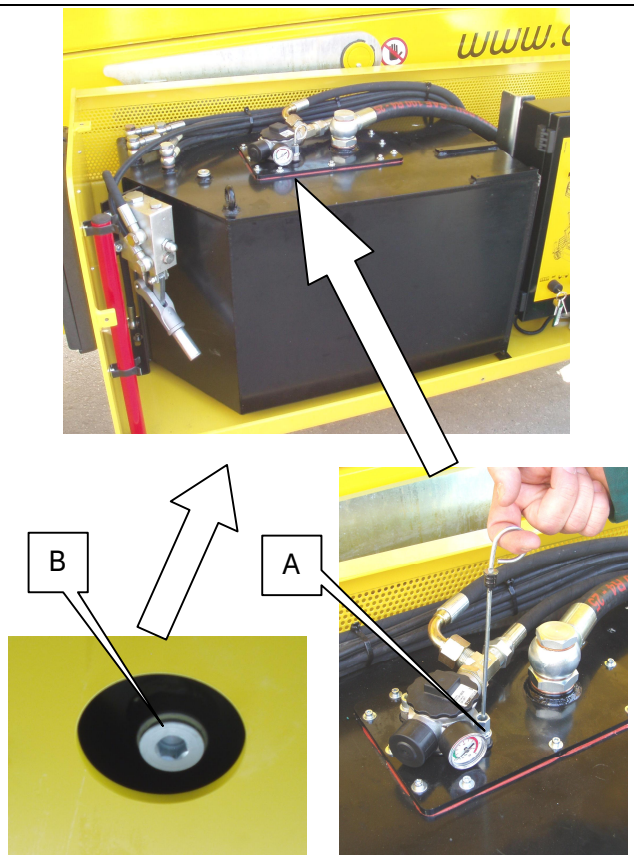


Fig.18

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA		
MARCA	TIPO	CANTIDAD REQUERIDA
ESSO	INVAROL EP46	Véase capítulo “Características técnicas”.
AGIP	ARNICA 45	
ELF	HYDRELF DS46	
SHELL	TELLUS SX46	
BP	ENERGOL SHF46	
TEXACO	RANDO NDZ46	

No esparza el aceite en el ambiente una vez usado; respete las normas vigentes en el país de utilización.

Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrólitos y todos los productos detergentes han de manipularse con cuidado y descargarse de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lávese con agua y jabón y enjuáguese con agua abundante. También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo de los electrólitos; lávese con agua abundante y consulte al médico.

7.3.4 Sustitución filtros hidráulicos

7.3.4.1 Filtros de aspiración

Todos los modelos están dotados de filtros en aspiración. Se aconseja efectuar su sustitución al menos cada dos años. Los filtros en aspiración pueden encontrarse:

- Fuera del depósito (XL11 E - XL14 E)
- En el interior del depósito (XL14RTD - XL16 E – SL16 RTD - XL19 E – XL19 RTD)

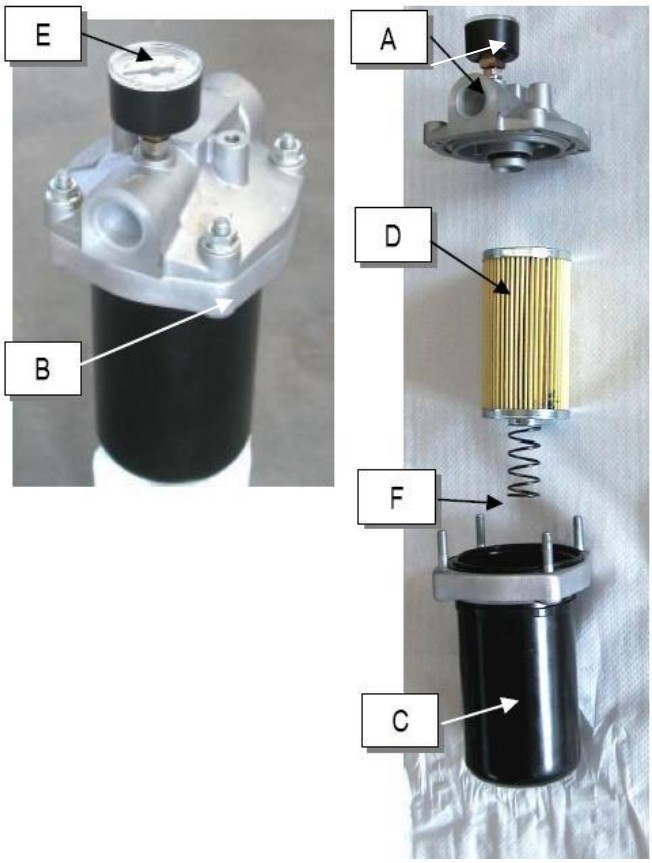


Fig.19

MODELOS XL11 E- XL14 E:

El filtro en aspiración está embridado directamente al depósito hidráulico y está dotado de indicador de obstrucción E, para visualizar mejor el momento exacto en el que ha de limpiarse el cartucho filtrante. Cuando el indicador de obstrucción se encuentra completamente sobre la zona roja, es necesario limpiar o sustituir el cartucho filtrante. Para efectuar el desmontaje del cartucho filtrante del filtro en aspiración, el operador deberá (véase la figura de al lado):

- Apagar la máquina apretando el pulsador seta de la línea de alimentación.
- Quitar la tapa A del filtro destornillando las cuatro tuercas B de cabeza hexagonal (llave de 13 mm), manteniendo una mano debajo del vaso C del filtro para evitar así la separación del mismo.
- Extraer el vaso que contiene el cartucho D.
- Extraer el cartucho D y controlar su estado.
- Si se considera oportuno, limpiar el filtro utilizando aire comprimido, con cuidado de no alterar la superficie filtrante del cartucho, en caso contrario sustituir el cartucho.
- Insertar el cartucho nuevo colocando correctamente el resorte de contraste F, y volver a colocar el vaso.

El vaso en el que está contenido el cartucho filtrante está completamente lleno de aceite, por lo que puede que, durante las susodichas operaciones, una parte de dicho aceite invada la caja lateral de la máquina. En dicho caso, quitar el aceite utilizando trapos o haciéndolo fluir por los orificios de escurrimiento previstos en un recipiente adecuado.

MODELOS XL16 E - XL19 E:

Para sustituir los filtros de aspiración montados en el interior del depósito, el operador deberá (ver la figura de al lado):

- Apagar la máquina apretando el pulsador seta de la línea de alimentación.
- Desconectar los cables de alimentación de las electrobombas A (XL16 E).
- Destornillar la brida de acoplamiento B desbloqueando los tornillos (llave para tornillos de 5 mm.) (XL16 E).
- Desenroscar la tapa del depósito sobre la que están embridados los tubos de aspiración.
- Levantar la electrobomba y extraerla del depósito (se señala que el peso de la electrobomba es de 25 Kg) (XL16 E).
- Desenroscar los filtros C de los tubos rígidos de aspiración.
- Para restaurar la condición inicial, llevar a cabo las operaciones anteriores de modo contrario.

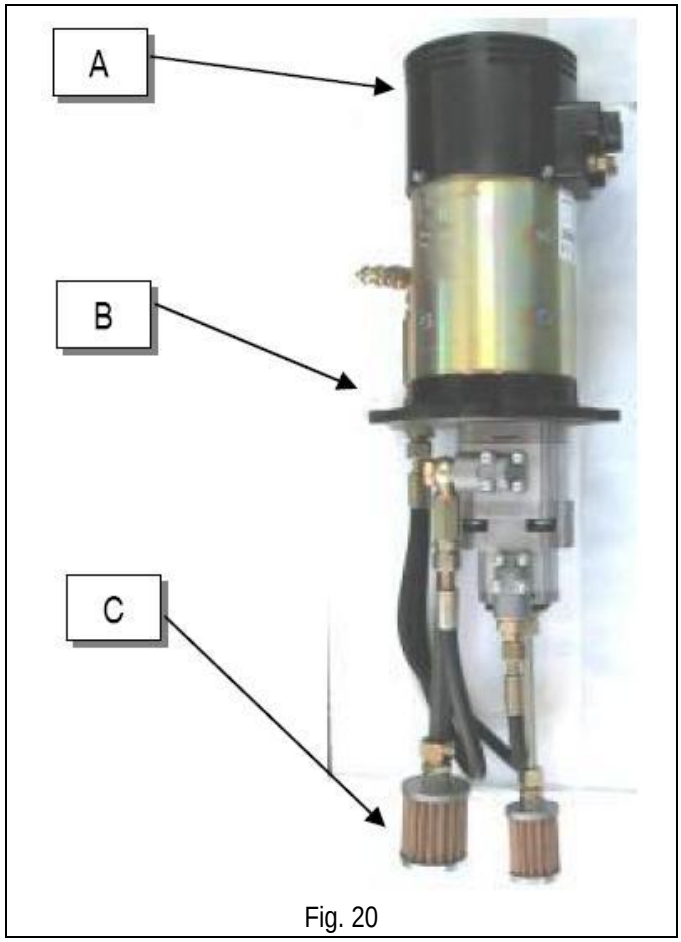


Fig. 20

7.3.4.2 Filtros de retorno (XXL14 D - XL14 RTD - XL16 E – XL16 RTD - XL19 E – XL19 RTD)

El filtro de retorno se encuentra embridado directamente en el depósito y dispone de indicador visual de obstrucción. Durante el funcionamiento normal, la aguja del indicador se encuentra en la zona verde. Cuando la aguja se encuentra en la zona roja es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración. En cualquier caso es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración al menos cada dos años. Para sustituir el cartucho de filtración:

- Apagar la máquina pulsando el pulsador seta de la unidad de control desde el suelo.
- Quitar la tapa del filtro destornillando los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (Llave de 10 mm).
- Extraer el cartucho.
- Insertar el cartucho nuevo colocando correctamente el resorte de contraste, y volver a colocar la tapa.

⚠ ESTÁ PROHIBIDO poner en marcha la máquina con la tapa del filtro sin apretar correctamente o sin ella.

Para la sustitución de los filtros, utilice sólo accesorios originales y diríjase exclusivamente a Nuestro Servicio de Asistencia Técnica.
El aceite recuperado no debe volver a ser utilizado, ni dispersado por el ambiente, sino eliminado de acuerdo con la normativa vigente.
Una vez sustituidos los filtros, controle el nivel del aceite hidráulico contenido en el depósito.

7.3.5 Control nivel y sustitución aceite reductores traslación

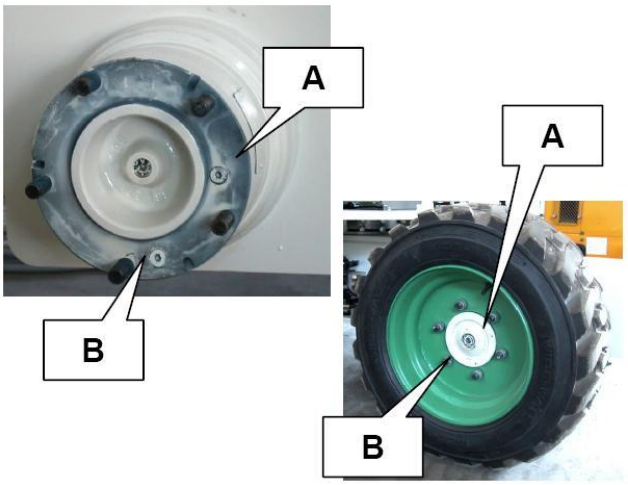


Fig. 21

Se recomienda controlar el nivel del aceite al menos una vez al año. Desmontar las ruedas de traslación (sólo para los modelos XL11 y XL14) y colocar los reductores de manera que los dos tapones A y B queden en la posición representada en la figura de al lado. Controlar visualmente el nivel a través del tapón A. El control del nivel deberá efectuarse con el aceite caliente. El nivel será correcto cuando el cuerpo del reductor esté lleno de aceite hasta el límite del tapón A. En caso de que se advirtiera que más del 10% del volumen del lubricante tuviera que ser rellenado, se aconseja controlar bien si existen posibles pérdidas de aceite en el grupo. No mezcle tipos de aceite diversos, ya sea de la misma marca ya sea de marcas distintas entre sí. En cualquier caso no mezcle aceites minerales con aceites sintéticos. El cambio de aceite debe efectuarse por primera vez tras 50-100 horas de funcionamiento, y sucesivamente cada 2500 horas o por lo menos cada dos años. Según las condiciones de funcionamiento, estos periodos podrán variar caso por caso. En el momento del cambio, le aconsejamos realizar un lavado interno del cárter con un líquido adecuado, aconsejado por el fabricante del lubrificante. Para que la hez no se deposite, el aceite deberá cambiarse con el reductor caliente. Para efectuar el cambio del aceite es necesario desenroscar el tapón B, y colocar debajo un recipiente capaz de contener al menos 2 litros. Vaciar por completo el cuerpo del reductor y volver a limpiarlo siguiendo las indicaciones dadas con anterioridad y, por último, volver a llenar hasta el límite del tapón A a través del mismo orificio.

ACEITE LUBRICANTE PARA REDUCTORES DE TRASLACIÓN			
MARCA	ISO 4438 VG 150-200	CANTIDAD REQUERIDA	
		XL11… XL14…	XL16… XL19…
ESSO	Compressor oil LG 150	1 Litro por cada reductor	1 Litro por cada reductor
AGIP	Blasia S 220		
ELF	Oritis 125 MS		
CASTROL	Alpha SN 6		
IP	Telesia oil 150		

7.3.6 Eliminación del aire de los cilindros de bloqueo del eje oscilante

Una vez detenida la maniobra de traslación, los cilindros de bloqueo del eje se bloquean en la posición en que se encuentran, contribuyendo a mantener estable la máquina.
Controlar cada año la ausencia de aire dentro de los cilindros del eje oscilante. Para efectuar dicho control es necesario:

- § Desmontar los cárteres (A) de protección de los cilindros del eje oscilante.
- § Aflojar el tapón (B) de uno de los dos cilindros del eje oscilante.
- § Ejecutar el mando de traslación llevando varias veces a fin de carrera los dos cilindros del eje oscilante hasta observar que sólo sale aceite del tapón de la válvula de bloqueo.
- § Una vez finalizada la purga, enroscar el tapón (B) y controlar el nivel de aceite del depósito.

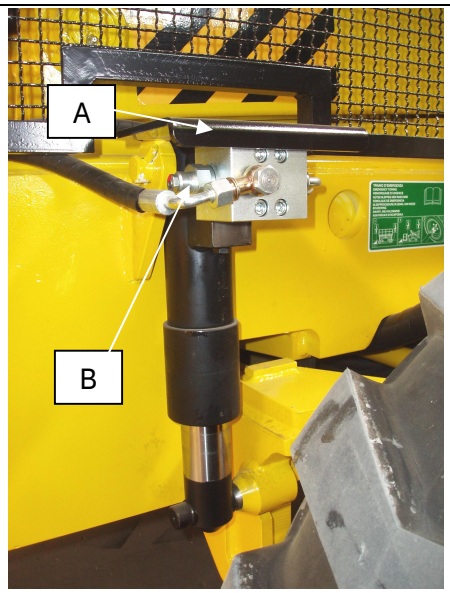


Fig. 22

¡ATENCIÓN!

DICHA OPERACIÓN DEBE SER EJECUTADA POR DOS OPERADORES AL MISMO TIEMPO; UNO EN EL PUESTO DE CONDUCCIÓN DE LA MÁQUINA Y EL OTRO CONTROLANDO LA OPERACIÓN Y RECOGIENDO EL ACEITE QUE SALE.

EFECTUAR ESTA OPERACIÓN EN LUGARES QUE PERMITAN RECUPERAR EL ACEITE SALIDO DE LOS CILINDROS.

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.7 Control funcionamiento y ajuste válvula general de seguridad

La válvula general de seguridad controla la presión máxima del circuito hidráulico. Dicha válvula, por regla general, no necesita ser regulada, ya que ésta es calibrada en fábrica antes de la entrega de la máquina.

El calibrado de la válvula general de seguridad es necesario:
- § En caso de sustitución del bloque hidráulico.
- § En caso de sustitución sólo de la válvula de seguridad.

<u>Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.</u>

Para controlar el funcionamiento de la válvula general de seguridad (figura de al lado):
- § Desconectar los cables de alimentación de las electroválvulas EV2 y EV3 (A y B).
- § Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) D.
- § Efectuar la maniobra de traslación adelante o atrás desde el panel de control de la plataforma. Inicialmente efectuar la maniobra suavemente para controlar de haber desconectado correctamente las válvulas indicadas arriba (la máquina no se debe mover).
- § Controlar el valor de presión detectado. El valor correcto aparece indicado en el capítulo "Características técnicas".

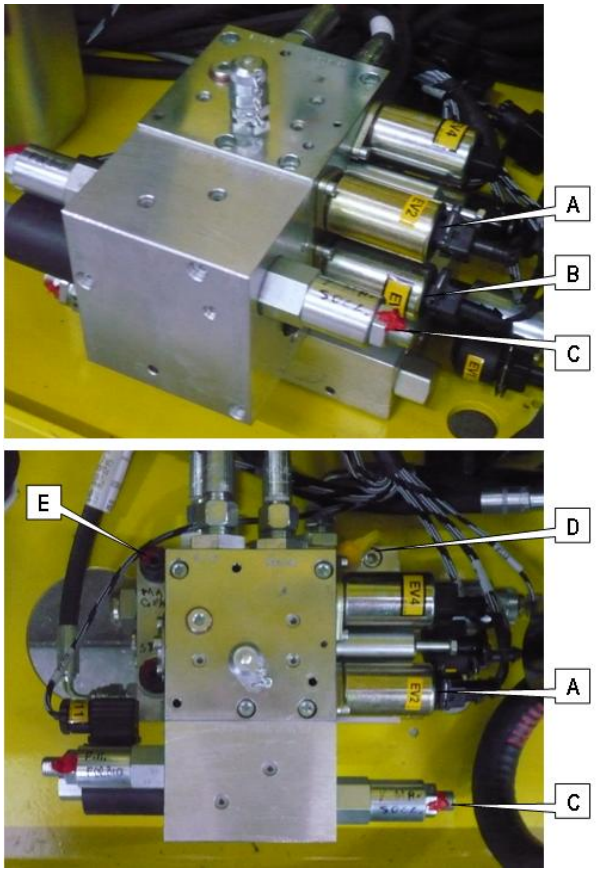


Fig. 23

Para calibrar la válvula general de seguridad:
- § Desconectar los cables de alimentación de las electroválvulas EV2 y EV3 (A y B).
- § Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) D.
- § Localizar la válvula general de seguridad E.
- § Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste.
- § Desde el panel de control de la plataforma, ejecutar la maniobra de traslación adelante o atrás y efectuar el ajuste de la válvula de seguridad actuando sobre la clavija de ajuste, para obtener así el valor de presión indicado en el capítulo "Características técnicas". Inicialmente efectuar la maniobra suavemente para controlar de haber desconectado correctamente las válvulas indicadas arriba (la máquina no se debe mover).
- § Una vez ultimado el calibrado, bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.

¡ATENCIÓN!
DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.8 Control eficiencia y regulación válvula de presión máxima de circuito de elevación

En las plataformas aéreas autopropulsadas de la serie XL existe una válvula de seguridad en el circuito de elevación para evitar sobrepresiones peligrosas. Dicha válvula, por regla general, no necesita ser regulada, ya que ésta es calibrada en fábrica antes de la entrega de la máquina.

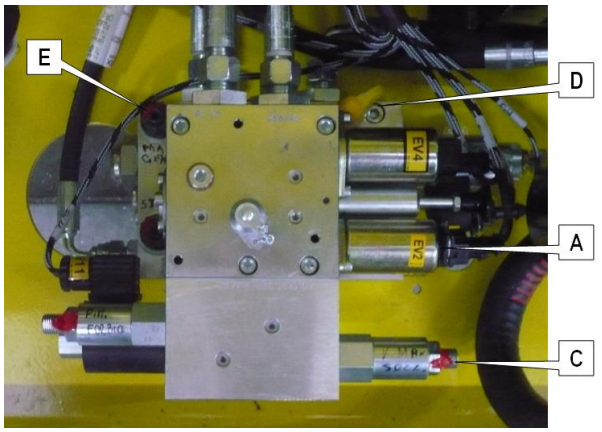


Fig. 24

El calibrado del sistema será necesario:
- En caso de sustitución del bloque hidráulico.
- En caso de sustitución sólo de la válvula de seguridad.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar la válvula de seguridad del circuito de elevación:
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) D.
- Efectuar la maniobra de subida desde panel de control desde el suelo e insistir a final de carrera.
- Controlar el valor de presión detectado. El valor correcto aparece indicado en el capítulo "Características técnicas".

Para controlar la válvula de presión máxima del circuito de elevación:
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) D.
- Localizar la válvula de presión máxima del circuito de elevación C.
- Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste.
- Efectuar la maniobra de subida desde el panel de control desde el suelo insistiendo a final de carrera.
- Regular la válvula de seguridad, actuando sobre el tornillo de ajuste, de manera que se obtenga el valor de presión indicado en el capítulo "Características técnicas".
- Una vez ultimado el calibrado, bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.

⚠

¡ATENCIÓN!
DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.9 Control eficiencia sistema de frenado

Estas válvulas controlan la mínima presión de trabajo de la maniobra de traslación (en los dos sentidos de la marcha) e influencian el frenado dinámico y la velocidad de traslación. Dichas válvulas, por regla general, no necesitan ser reguladas, ya que éstas son calibradas en fábrica antes de la entrega de la máquina. Las válvulas de frenado tienen la función de detener la máquina al ser soltados los mandos de traslación. Una vez que la máquina se ha parado, la intervención automática de los frenos de estacionamiento mantendrá la máquina en posición.

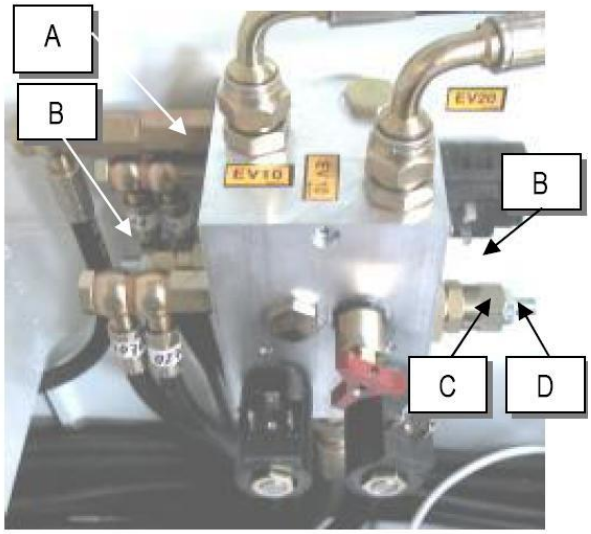


Fig. 25

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar el funcionamiento del sistema de frenado:

- Con la plataforma completamente bajada, situarse sobre un terreno llano y libre de obstáculos, accionar el mando de traslación y, una vez alcanzada la máxima velocidad, soltar instantáneamente el mando.
- El funcionamiento correcto del sistema de frenado permite que la máquina se detenga en un espacio inferior a 100 cm.
- En cualquier caso, el sistema de frenado será capaz de parar y retener la máquina sobre las pendientes previstas en el capítulo "Características técnicas" (el espacio de frenado en bajada es, naturalmente, más largo; efectuar la bajada a la velocidad mínima de traslación).

El calibrado de ambas válvulas de frenado es necesario:

- En caso de sustitución del grupo hidráulico A.
- En caso de sustitución de una o de ambas válvulas de frenado.

Para calibrar las válvulas de frenado:

- Localizar el grupo hidráulico A denominado "placa de traslación".
- Localizar las válvulas de frenado B (una para cada sentido de la marcha).
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bar en el correspondiente acoplamiento rápido de la central hidráulica (1/4" BSP).
- Seleccionar en el panel de control de la plataforma la velocidad mínima de traslación.
- Destornillar las contratuercas de seguridad C de las clavijas de ajuste.
- Desde el panel de control de la plataforma, efectuar la maniobra de traslación (en el sentido influenciado por la acción de la válvula) sobre terreno llano y en marcha rectilínea y regular la válvula de frenado (relativa a ese sentido de la marcha), actuando sobre la clavija de ajuste D, para obtener así el valor de presión requerido (este dato podrá obtenerse solicitándolo por teléfono al Servicio de Asistencia más cercano).
- Una vez obtenido el valor de presión requerido, habrá que comprobar que la válvula que controla el frenado en la dirección opuesta haya mantenido su ajuste.
- Una vez ultimados los ajustes (los valores de presión en los dos sentidos no deben diferir entre sí ±5 bar), bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.

⚠

¡ATENCIÓN!

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.10 Ajuste holguras plataforma extensible

Controlar anualmente la holgura de los elementos de contraste de nailon de ambas plataformas desmontables.

Para efectuar la regulación:

- **§** Desmontar las barandillas laterales.
- **§** Extender completamente la plataforma utilizando el panel de control desde el suelo y apagar la máquina.
- **§** Desenroscar la clavija de sujeción A.
- **§** Actuar sobre la clavija de ajuste B aflojando o apretando según proceda.
- **§** Una vez obtenida la holgura deseada, volver a insertar la clavija de sujeción A.

¡ATENCIÓN!! UN POCO DE HOLGURA ES NECESARIA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL MECANISMO. NO APRETAR COMPLETAMENTE LA CLAVIJA DE AJUSTE.
ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA ES ACONSEJABLE PROBAR LAS PLATAFORMAS UTILIZANDO LOS MANDOS DESDE EL SUELO (SI SE HALLAN PRESENTES) O MANUALMENTE Y CON LA PLATAFORMA DESCARGADA.

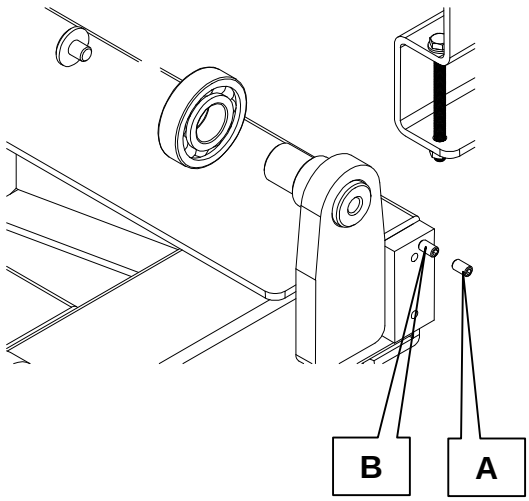


Fig. 26

⚠

¡ATENCIÓN!

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.11 Control eficiencia inclinómetro

¡ATENCIÓN!

El inclinómetro no suele requerir ajustes, salvo en caso de sustitución del mismo dispositivo. Las herramientas necesarias para la sustitución y regulación de dicho componente hacen que estas operaciones deban ser efectuadas por personal especializado.

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

El inclinómetro no suele necesitar ajustes, ya que ha sido calibrado nuestros talleres antes de la entrega de la máquina. Dicho dispositivo controla la inclinación del chasis y si este último posee una inclinación superior a la permitida:

- § Inhibe la subida.
- § Inhibe la traslación con la plataforma a partir de una cierta altura (diferente según el modelo).
- § Señala, mediante alarma sonora y luz testigo en la plataforma (véase capítulo 5), la condición de inestabilidad.

El inclinómetro controla la inclinación con respecto a dos ejes (X;Y); en algunos modelos, que poseen límites de estabilidad transversal y longitudinal idénticos, el control es efectuado con respecto a un solo eje (eje X).

<u>Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.</u>

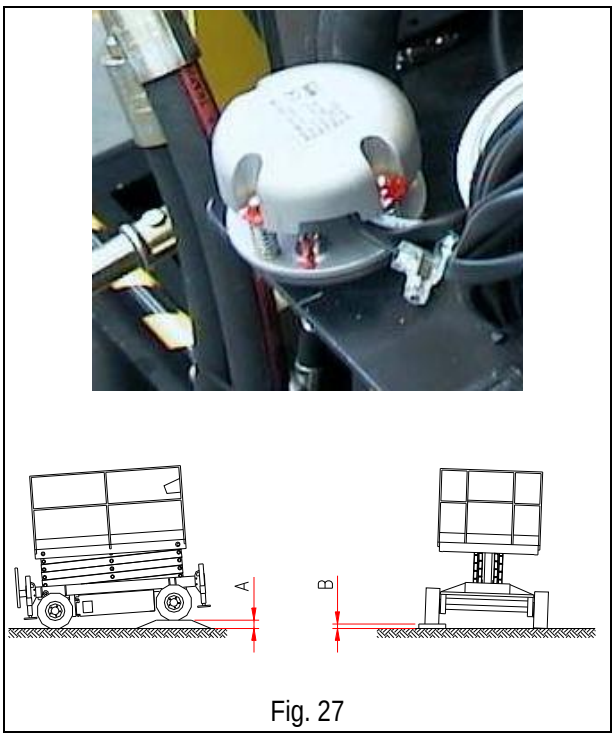


Fig. 27

Para comprobar el funcionamiento del inclinómetro con respecto al **eje longitudinal** (normalmente **Eje X**):

- § Dirija la máquina, utilizando los pulsadores del panel de control, a fin de colocar debajo de las dos ruedas traseras o delanteras de la misma una cuña de dimensión (A+10 mm) (véase la tabla presentada a continuación).
- § Espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma.
- § Si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

Para comprobar el inclinómetro con respecto al **eje transversal** (normalmente **Eje Y**):

- § Dirija la máquina, utilizando los pulsadores del panel de control, a fin de colocar debajo de las dos ruedas laterales de derecha o izquierda una cuña de dimensión (B+10 mm) (véase la tabla presentada a continuación).
- § Espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma.
- § Si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

MODELOS						
CUÑAS	XL11…	XL14…	XL14 RTD	XL16…	XL16 RTD…	XL19…
A [mm]	135	135	140	110	220	85
B [mm]	65	65	65	75	95	50

¡ATENCIÓN! Las alturas de las cuñas A y B se refieren a los valores de inclinación máxima admitida, como se detalla en la tabla “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”. A utilizar durante el calibrado del inclinómetro.

7.3.12 Prueba del funcionamiento y regulación del sistema de detección de sobrecarga en la plataforma

Las plataformas aéreas autopropulsadas AIRO de la serie XL están dotadas de un sofisticado sistema de detección de sobrecarga en la plataforma.

El sistema de detección de sobrecarga no suele necesitar ajustes, ya que éste es calibrado en el taller antes de la entrega de la máquina.
Dicho dispositivo controla la carga en la plataforma e:

- Inhibe todos los movimientos si la plataforma está elevada y tiene una sobrecarga del 20% con respecto a la carga nominal (traslación y dirección inhibidas con plataforma levantada).
- Con la plataforma en posición de transporte y con una sobrecarga del 20% respecto a la carga nominal, inhibe sólo la maniobra de subida.
- Señala, mediante alarma sonora y luz testigo en la plataforma, la condición de sobrecarga.
- Si se quita la carga en exceso se puede seguir utilizando la máquina.

<u>Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.</u>

El sistema de detección de sobrecarga está compuesto por:

- Transductores de deformación (A) (células de carga).
- Tarjeta electrónica (B) para el calibrado del dispositivo, ubicada en el interior de la caja fijada en la plataforma.

Prueba del funcionamiento del dispositivo para el control de la carga máx.:

- Con la plataforma completamente bajada y con la extensión cerrada, cargar en la plataforma una carga, distribuida de manera uniforme, igual a la máxima carga nominal que soporta la plataforma (véase capítulo “Características técnicas”). En estas condiciones se tienen que poder efectuar todas las maniobras de la máquina tanto desde el panel de mandos de la plataforma como desde el del suelo.
- Con plataforma completamente bajada, añadir a la carga nominal una sobrecarga igual al 25% de dicha carga nominal y efectuar la maniobra de subida. En esta condición se encenderán la luz testigo roja de alarma y la alarma sonora.
- Si la plataforma se encuentra a una altura del suelo superior a lo indicado en el capítulo “Características técnicas”, la condición de alarma bloqueará completamente la máquina. Para seguir operando con la máquina hay que quitar la carga en exceso.

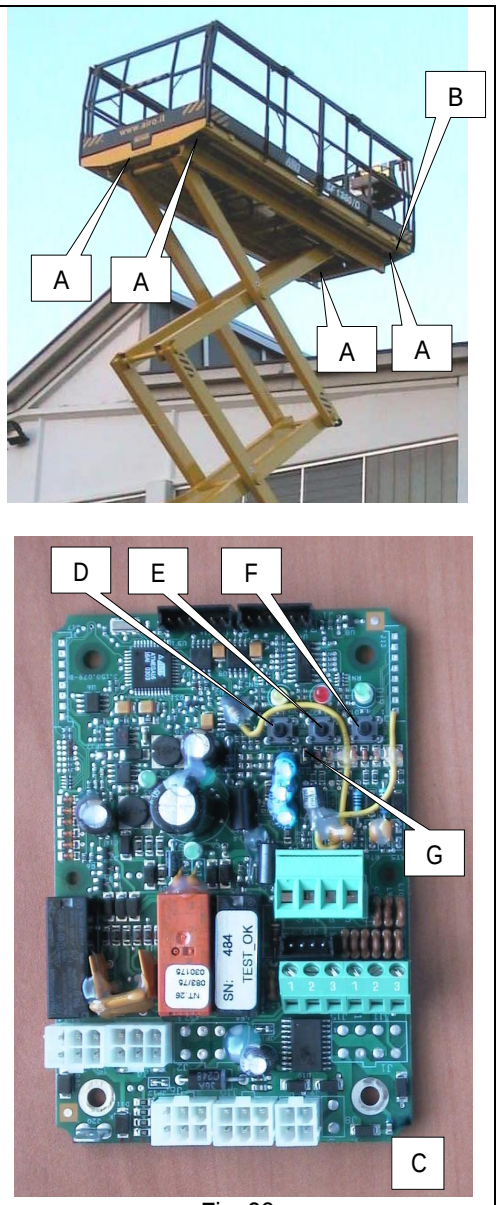


Fig. 28

<u>El calibrado del sistema será necesario:</u>

- En caso de sustitución de una de las piezas que compone el sistema.
- En caso de que, tras una excesiva sobrecarga, aun quitando la carga en exceso, siga siendo señalada la condición de peligro.

Para calibrar el dispositivo:

- Apagar la máquina.
- Abra la caja que contiene la tarjeta electrónica C.
- Sin carga en la plataforma, conecte un puente con el conector G.
- Encender la máquina.
- Presionar el pulsador D (se encenderán la luz testigo amarilla y la luz testigo roja).
- Presionar el pulsador E (aumentará de luminosidad durante unos segundos la luz testigo roja), obteniendo la puesta a cero del sistema de carga.
- Colocar en el centro de la plataforma una carga igual a la capacidad nominal más el 20%.
- Presionar el pulsador F (se encenderá durante unos segundos la luz testigo verde) para memorizar la condición de sobrecarga.
- Presionar de nuevo el pulsador D para salir del procedimiento de calibrado (se apagará la luz testigo amarilla y, si

el procedimiento ha sido efectuado correctamente, la luz testigo roja permanecerá encendida señalando la sobrecarga).

- § Apagar la máquina.
- § Abrir el puente en el conector G.
- § Encender la máquina.
- § Verificar que al quitar la sobrecarga del 20% (en la plataforma queda sólo la capacidad nominal) no se verifique la condición de alarma en ninguna de las posiciones de la plataforma (plataforma bajada, subida, durante la traslación).
- § Después de efectuar la regulación, cierre la caja que contiene la tarjeta.

⚠ DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.3.13 By-pass al sistema de detección de sobrecarga – SÓLO PARA MANIOBRAS DE EMERGENCIA

En caso de avería, y si el dispositivo no puede ser ajustado, es posible realizar un by-pass del sistema actuando sobre el interruptor de llave (A) debajo del panel de control. Mantener accionado durante 5 segundos el interruptor con llave y soltar para obtener la condición de BY-PASS.

¡ATENCIÓN!! EN ESTA CONDICIÓN LA MÁQUINA PODRÁ EFECTUAR TODAS LAS MANIOBRAS, PERO EL LED ROJO INTERMITENTE Y LA ALARMA SONORA INDICARÁN LA CONDICIÓN DE PELIGRO. EL APAGAMIENTO DE LA MÁQUINA PONDRÁ A CERO EL SISTEMA Y AL SER PUESTA EN MARCHA EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE LA CARGA VOLVERÁ A EMPEZAR A FUNCIONAR CON NORMALIDAD Y A SEÑALAR LA CONDICIÓN DE SOBRECARGA PREVIAMENTE EXISTENTE.
ESTA OPERACIÓN SÓLO ESTÁ CONSENTIDA PARA EL DESPLAZAMIENTO DE EMERGENCIA. NO UTILICE NUNCA LA MÁQUINA CON EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA NO FUNCIONANTE.

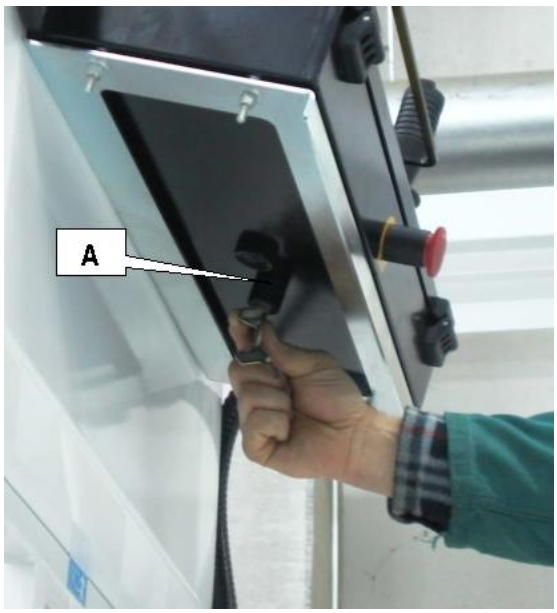


Fig. 29

⚠ ¡ATENCIÓN!
ESTA OPERACIÓN SÓLO ESTARÁ PERMITIDA EN CASO DE DESPLAZAMIENTO DE EMERGENCIA, DE AVERÍA O SI NO ES POSIBLE CALIBRAR EL SISTEMA.
NO UTILICE NUNCA LA MÁQUINA CON EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA NO FUNCIONANTE.

7.3.14 Control funcionamiento microinterruptores de seguridad

Algunos microinterruptores están ubicados en posiciones estratégicas para controlar las diferentes configuraciones de la máquina e integrar funciones de seguridad. Su activación comporta la señal visual a través de las luces testigo del cuadro de mandos de la plataforma (ver capítulo correspondiente).
El control del funcionamiento efectivo de dichos microinterruptores deberá ser efectuado al menos anualmente.

7.3.14.1 Microinterruptor M1

El microinterruptor M1 ubicado en el chasis controla la posición de la estructura de elevación. Con la plataforma completamente bajada el microinterruptor M1 no es activado.
Con la plataforma subida (con una cierta tolerancia debida al tipo de accionamiento del microinterruptor) el microinterruptor M1 es accionado y:

- Si el chasis tiene una inclinación superior a la inclinación máxima permitida queden inhibidos los mandos de subida y traslación.
  - Se enciende la luz testigo de peligro y se activa la alarma sonora de peligro.
  - Se apaga la luz testigo de consenso traslación.
  - Se apaga la luz testigo de consenso subida.
  - Se activa automáticamente la velocidad de seguridad de traslación.
- Con la plataforma sobrecargada queden inhibidas TODAS las maniobras hasta que la sobrecarga sea descargada y:
  - Se enciende la luz testigo de aviso sobrecarga y se activa la alarma sonora de peligro.
  - Se apaga la luz testigo de consenso traslación.
  - Se apaga la luz testigo de consenso subida.
  - Queda inhibido el mando de los estabilizadores (si se hallan presentes).

7.3.14.2 Microinterruptor M1S (si se halla presente)

El microinterruptor M1S ubicado en el chasis controla la posición de la estructura de elevación. La activación del microinterruptor M1S provoca la inhibición del mando de traslación cuando la plataforma alcanza una determinada altura del suelo, así como el apagado de la luz testigo de consenso traslación.
No todas las máquinas mencionadas en este manual están dotadas de microinterruptor M1S; comprobar en el capítulo "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" si la altura máxima de traslación es diferente de la altura máxima que puede ser alcanzada desde la plataforma.

7.3.14.3 Microinterruptor M3 (OPCIONAL)

El microinterruptor M3 ubicado en el chasis controla la posición de la estructura de elevación. La activación del microinterruptor M3 provoca la parada de la maniobra de subida (final de carrera subida) antes de ser alcanzado el final de carrera mecánico del cilindro de subida y el apagado de la luz testigo de consenso subida.

7.3.14.4 Microinterruptores M5A-M5B (si se hallan presentes)

Los microinterruptores M5 están ubicados debajo de la plataforma (si se hallan presentes) y controlan su posición.

7.3.14.4.1 Microinterruptores M5A-M5B para máquinas con plataforma deslizante

Cuando la plataforma se halla fuera de la posición central (desplazada hacia adelante o hacia atrás), uno de los microinterruptores M5A-M5B es accionado y:

- Quedan inhibidos los movimientos de traslación/subida/bajada y:
- Se apaga la luz testigo de consenso traslación.
- Se apaga la luz testigo de consenso subida.
- Se apaga la luz testigo de posición plataforma.

- En las máquinas de capacidad variable (véase el capítulo “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”) es activado el sistema de detección de sobrecarga.

La condición de plataforma dentro del gálibo (posición central) es señalada por el encendido de la luz testigo de posición plataforma.

7.3.14.4.2 Microinterruptores M5A y M5B para máquinas con doble extensión de la plataforma (si se hallan presentes)

En las máquinas con doble extensión de la plataforma pueden estar presentes dos microinterruptores M5A (en extensión anterior) y M5B (en plataforma posterior).
Con un apéndice extensible (o ambos) no completamente retraído, el microinterruptor M5A (o M5B o ambos) es activado y:

- En las máquinas de capacidad variable (véase el capítulo “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”) es activado el sistema de detección de sobrecarga.

Los microinterruptores M5A y M5B están presentes sólo en máquinas con doble extensión de la plataforma y capacidad variable (véase en el capítulo “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS” la variación de la capacidad).

7.3.14.5 Microinterruptores ST1A-ST1B-ST1C-ST1D (máquinas con estabilizadores)

Los microinterruptores ST1A-ST1B-ST1C-ST1D ubicados en el chasis, en las proximidades de los estabilizadores, controlan la posición de los platos de los estabilizadores.
Cuando los platos están completamente subidos, todos los microinterruptores ST1... son accionados y:

- Puede dirigirse la traslación – la luz testigo de consenso traslación está encendida.
- Todas las luces testigo de posición estabilizadores están apagadas.

Cuando al menos un plato no está subido completamente, uno o varios microinterruptores ST1… es accionado y:

- Queda inhibida la maniobra de traslación – la luz testigo de consenso traslación está apagada.
- La luz testigo de posición estabilizadores correspondiente al nivelador no retraído es intermitente.

7.3.14.6 Microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4 (máquinas con estabilizadores)

Los microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4 ubicados en el chasis, en las proximidades de los estabilizadores, controlan la posición de los platos de los estabilizadores.
Cuando ninguno de los platos está apoyado sobre el terreno (la máquina está apoyada sobre las ruedas), ninguno de los microinterruptores STP... es accionado y:

- Puede dirigirse la subida (si no existen otras alarmas) - la luz testigo de consenso subida está encendida.

Cuando todos los platos están apoyados sobre el terreno (la máquina está apoyada sobre los estabilizadores) todos los microinterruptores STP... son accionados y:

- Puede dirigirse la subida (si no existen otras alarmas) - la luz testigo de consenso subida está encendida.
- Queda inhibida la maniobra de traslación – la luz testigo de consenso traslación está apagada.

Cuando la máquina tiene un apoyo mixto platos/ruedas:

- Queda inhibida la maniobra de subida – la luz testigo de consenso subida está apagada.
- Queda inhibida la maniobra de traslación – la luz testigo de consenso traslación está apagada.
- Las luces Testigo de posición estabilizadores correspondientes a los estabilizadores no retraídos son intermitentes.

7.3.15 Control del funcionamiento del sistema de seguridad de hombre muerto

El pedal y el pulsador de hombre muerto de la plataforma sirven para habilitar los mandos de desplazamiento de la máquina desde el panel de control de la plataforma. El operador puede optar por utilizar el dispositivo de consenso más cómodo en función de la posición real del panel de control de la plataforma.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

⚠ ¡ATENCIÓN!
EN CASO DE QUE NO FUNCIONE CONTACTAR AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

7.3.15.1 Pedal de hombre muerto

Para controlar la eficacia del PEDAL de hombre muerto:

- Mover la palanca de mando de traslación adelante y atrás, en secuencia, SIN PRESIONAR EL PEDAL DE HOMBRE MUERTO.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

- Mantener pulsado el pedal de hombre muerto durante más de 10 segundos.
- Siempre con el pedal presionado, desplazar la palanca de mando hacia adelante y atrás en secuencia.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

El funcionamiento del dispositivo será correcto cuando resulte imposible efectuar cualquier maniobra de la máquina, desde el panel de control de la plataforma, sin haber presionado antes el pedal de hombre muerto. Si éste permanece presionado durante más de 10 segundos sin efectuar una maniobra, todos los movimientos quedarán inhibidos; para poder volver a operar con la máquina, habrá que soltar el pedal de hombre muerto y pulsarlo de nuevo.
El estado del interruptor es indicado por el led verde en plataforma:

- Luz verde encendida fija panel de control habilitado
- Luz verde encendida intermitente panel de control deshabilitado

7.3.15.2 Pulsador de hombre muerto

Para controlar la eficacia del PULSADOR de hombre muerto:

- Mover la palanca de mando de traslación adelante y atrás, en secuencia, SIN PRESIONAR EL PULSADOR DE hombre muerto.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

- Mantener pulsado el bóton de hombre muerto durante más de 3 segundos.
- Mover la palanca de mando adelante y atrás, en secuencia.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

El funcionamiento del dispositivo será correcto cuando resulte imposible efectuar cualquier maniobra de la máquina, desde el panel de control de la plataforma, sin haber presionado y soltado antes el pulsador de hombre muerto. Si ha sido soltado más de 3 segundos sin efectuar una maniobra todos los movimientos quedarán inhibidos; para volver a operar con la máquina habrá que presionar y soltar el pulsador de hombre muerto.
El estado del interruptor es indicado por el led verde en plataforma:

- Luz verde encendida fija panel de control habilitado
- Luz verde encendida intermitente panel de control deshabilitado

7.4 Batería de arranque

La batería es un órgano de la máquina muy importante. Mantenerla funcionante en el tiempo es fundamental para aumentar su vida, limitar los problemas, y reducir los costes de gestión de la máquina.

7.4.1 Batería de arranque para modelos “D” "ED"

En las máquinas con motor térmico la batería de arranque sirve para:

- Alimentar los circuitos de mando de la máquina.
- Arrancar el motor térmico.

7.4.2 Batería de arranque para modelos “E”

En las máquinas con baterías la batería de arranque sirve para:

- Alimentar los circuitos de mando de la máquina.

7.4.3 Mantenimiento de la batería de arranque

La batería de arranque no requiere ningún mantenimiento especial:

- Mantener limpios los bornes eliminando el eventual óxido formado.
- Comprobar que los bornes estén apretados correctamente.

7.4.4 Recarga de la batería de arranque

Las baterías de arranque no necesitan ser recargadas.
El alternador del motor Diesel será el encargado de efectuar la recarga de la batería durante su funcionamiento regular (máquinas “D” y “ED”). En las máquinas dotadas de electrobomba trifásica a 380V, el sistema de mando de la electrobomba mantiene cargada la batería de arranque. En las máquinas con batería un convertidor CC-CC mantiene cargada la batería de arranque.

7.5 Batería “TRASLACIÓN” para modelos “E”, “ED”

La batería es un órgano de la máquina muy importante. Mantenerla funcionante en el tiempo es fundamental para aumentar su vida, limitar los problemas, y reducir los costes de gestión de la máquina.

7.5.1 Advertencias generales batería TRASLACIÓN

- Si se trata de baterías nuevas, no espere a que se produzca el aviso de batería descargada antes de recargarla; las 4 ó 5 primeras veces, recargue las baterías después de 3 ó 4 horas de utilización.
- Si se trata de baterías nuevas, las prestaciones plenas de las mismas se obtienen después de unos diez ciclos de descarga y carga.
- Cargar la batería en ambientes ventilados y abrir los tapones para consentir la salida de los gases durante la carga.
- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectar el cargador de batería a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm^2).
- No usar cables enrollados.
- No acercarse a la batería con llamas libres. Posibilidad de deflagración por la formación de gases explosivos.
- No efectuar conexiones eléctricas provisionales o anómalas.
- Los bornes terminales deben estar bien apretados y sin incrustaciones. Los cables deben tener las partes aislantes en buen estado.
- Mantener la batería limpia, seca y libre de oxidaciones utilizando paños antiestáticos.
- No apoyar sobre la batería utensilios o cualquier otro objeto metálico.
- El nivel del electrólito debe ser unos 5-7 mm superior al nivel de la protección de salpicaduras.
- Durante la carga controlar la temperatura del electrólito que no debe superar los 45°C máx.
- En caso de una máquina con dispositivos de relleno automático seguir escrupulosamente las modalidades de utilización referidas en el manual de instrucciones de la batería.

7.5.2 Mantenimiento de la batería TRASLACIÓN

- Para usos normales, el consumo de agua es tal que la operación de relleno hay que ser repetida semanalmente.
- El relleno debe ser realizado utilizando agua destilada o desmineralizada.
- El relleno debe ser realizado después de la carga, y después del relleno el nivel del electrólito debe ser unos 5-7 mm superior al nivel de la protección de salpicaduras.
- Para las máquinas dotadas de dispositivo para el relleno automático seguir las instrucciones referidas en el manual de la batería.
- La descarga de la batería debe cesar cuando haya sido utilizado el 80% de la capacidad nominal. Una descarga excesiva y prolongada deteriora de manera irreversible la batería. La máquina está dotada de un dispositivo que, una vez descargado el 80% de la batería, inhibe las maniobras de subida. La batería deberá ser recargada. La condición será señalada por el encendido con luz intermitente del relativo led situado en el panel de control de la plataforma
- La recarga de la batería debe ser ejecutada siguiendo las instrucciones referidas en los apartados sucesivos.
- Tener los tapones y las conexiones cubiertos y secos. Una buena limpieza mantiene el aislamiento eléctrico, favorece el buen funcionamiento y la duración de la batería.
- En caso de anomalías imputables a la batería, evitar intervenir directamente y avisar al Servicio de Asistencia Técnica.
- Durante los periodos de inactividad de la máquina las baterías se descargan espontáneamente (autodescarga). Para evitar que pueda quedar comprometido el funcionamiento correcto de la batería, recargarla al menos una vez al mes. Ello deberá efectuarse aunque las mediciones de la densidad del electrolito den valores elevados.
- Para limitar la autodescarga de las baterías durante los periodos de inactividad, almacenar la máquina en ambientes con temperaturas inferiores a 30°C y pulsar el botón principal de alimentación.

7.5.3 Recarga de la batería TRASLACIÓN

¡ATENCIÓN!
El gas que se origina durante la recarga de la batería es EXPLOSIVO. Es, pues, necesario efectuar la recarga en locales ventilados y en los que no existan peligros de incendio o de explosión, así como que dispongan de medios de extinción.

Conectar el cargador de baterías sólo a una red eléctrica, dotada de todas las protecciones exigidas por las disposiciones vigentes en la materia, con las siguientes características:

- § Tensión de alimentación 230V ± 10%
- § Frecuencia 50÷60 Hz
- § Línea de puesta a tierra conectada
- § Dispositivo interruptor magnetotérmico y diferencial ("interruptor diferencial automático")

Preocuparse, además, de:

- § No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectar el cargador de batería a la red eléctrica.
- § Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm^2).
- § No usar cables enrollados.

ESTÁ PROHIBIDO
conectar a redes eléctricas que no cumplan las antedichas características.
El incumplimiento de las antedichas instrucciones podría provocar un funcionamiento incorrecto del cargador de batería con los consiguientes daños y sin que éstos sean reconocidos por la garantía.

¡ATENCIÓN!
Finalizada la carga, y con el cargador de baterías aún conectado, la densidad del electrólito deberá tener valores comprendidos entre 1.260 g/l y 1.270 g/l (a 25°C).

Para utilizar el cargador de baterías, deberán llevarse a cabo las siguientes operaciones:

- § Conectar el cargador de baterías con la clavija de enchufe A a una toma de corriente que responda a las especificaciones detalladas arriba.
- § Comprobar el estado de conexión del cargador de batería por medio del indicador B. Si está encendido indica que se ha producido la conexión y la fase inicial de la carga. El color y la modalidad de encendido de los leds luminosos indica la fase de carga (consúltese la tabla de abajo).

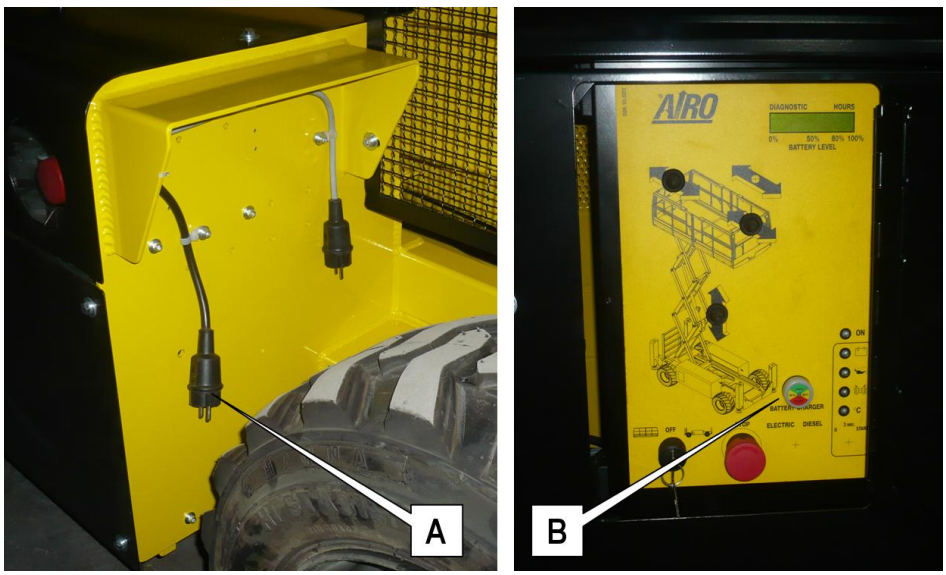


Fig. 30

AVISO	DESCRIPCIÓN
Led **rojo** intermitente durante unos segundos	Fase de diagnóstico automático del cargador de baterías
Led **rojo** encendido	Indica la primera y la segunda fase de la carga
Led **amarillo** encendido	Indica la fase de igualación de la fase de carga
Led **verde** encendido	Indica que la carga está completada; carga de reserva activada

⚠ Con el cargador de batería encendido, la máquina se apagará automáticamente.

Para desconectar el cargador de baterías de la alimentación desconectar simplemente la máquina de la línea eléctrica.

⚠

¡ATENCIÓN!

Antes de utilizar la máquina, comprobar que la toma de corriente del cargador de baterías esté desconectada.

7.5.4 Cargador de batería: indicación de averías

Una señal acústica discontinua y el LED intermitente situado en el indicador del cargador de batería, descrito en el apartado anterior, avisarán que se ha verificado una situación de alarma:

Señal	Tipo de alarma	Descripción del problema y solución
Señal acústica + ROJO intermitente	Presencia batería	Batería desconectada o averiada (comprobar la conexión y la tensión nominal de la batería).
Señal acústica + AMARILLO intermitente	Sonda térmica	Sonda térmica desconectada durante la carga o fuera del campo de funcionamiento (comprobar la conexión de la sonda y medir la temperatura de la batería).
Señal acústica + VERDE intermitente	Fin de temporización	Fase 1 y/o Fase 2 de duración superior a los máximos consentidos (verificar la capacidad de la batería).
Señal acústica + ROJO - AMARILLO intermitentes	Corriente Batería	Pérdida del control de la corriente de salida (avería en la lógica de control).
Señal acústica + ROJO - VERDE intermitentes	Tensión batería	Pérdida del control de la tensión de salida (batería desconectada o avería en la lógica de control).
Señal acústica + ROJO - AMARILLO -VERDE intermitentes	Térmico	Sobretemperatura de los semiconductores (verificar el funcionamiento del ventilador).

⚠

¡ATENCIÓN!

Ante la presencia de una alarma, el cargador de batería deja de suministrar corriente.

7.5.5 Sustitución baterías

⚠ Sustituir las baterías viejas sólo con modelos de idéntica tensión, capacidad, dimensiones, y masa. Las baterías deben estar aprobadas por el constructor.

⚠

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

PÓNGASE EN CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

8 . MARCAS Y CERTIFICACIONES

Los modelos de plataforma aérea autopropulsada descritos en el presente manual han sido objeto del examen CE, de acuerdo con lo dispuesto por la Directiva 2006/42/CE. El instituto que ha realizado dicha certificación es:

I.C.E.P.I. spa Via P. Belizzi , 29/31/33 29100 Piacenza - ITALIA	CE

El examen realizado se hace visible por la aplicación de la tarjeta representada en la figura con marca CE sobre la máquina y por la declaración de conformidad que acompaña al siguiente manual.

9. PLACAS Y ADHESIVOS

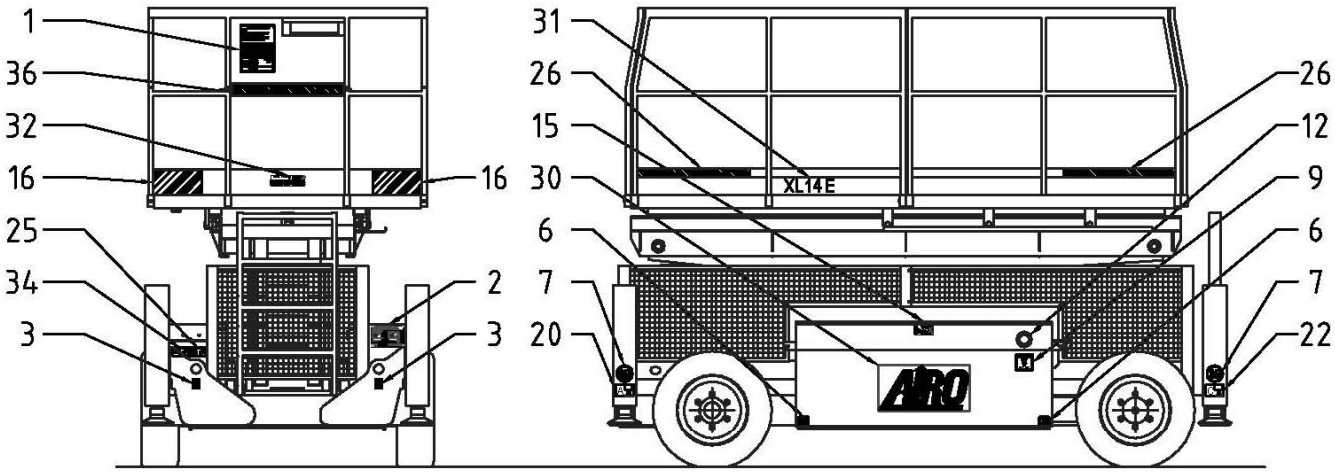
CÓDIGOS ADHESIVOS ESTÁNDAR

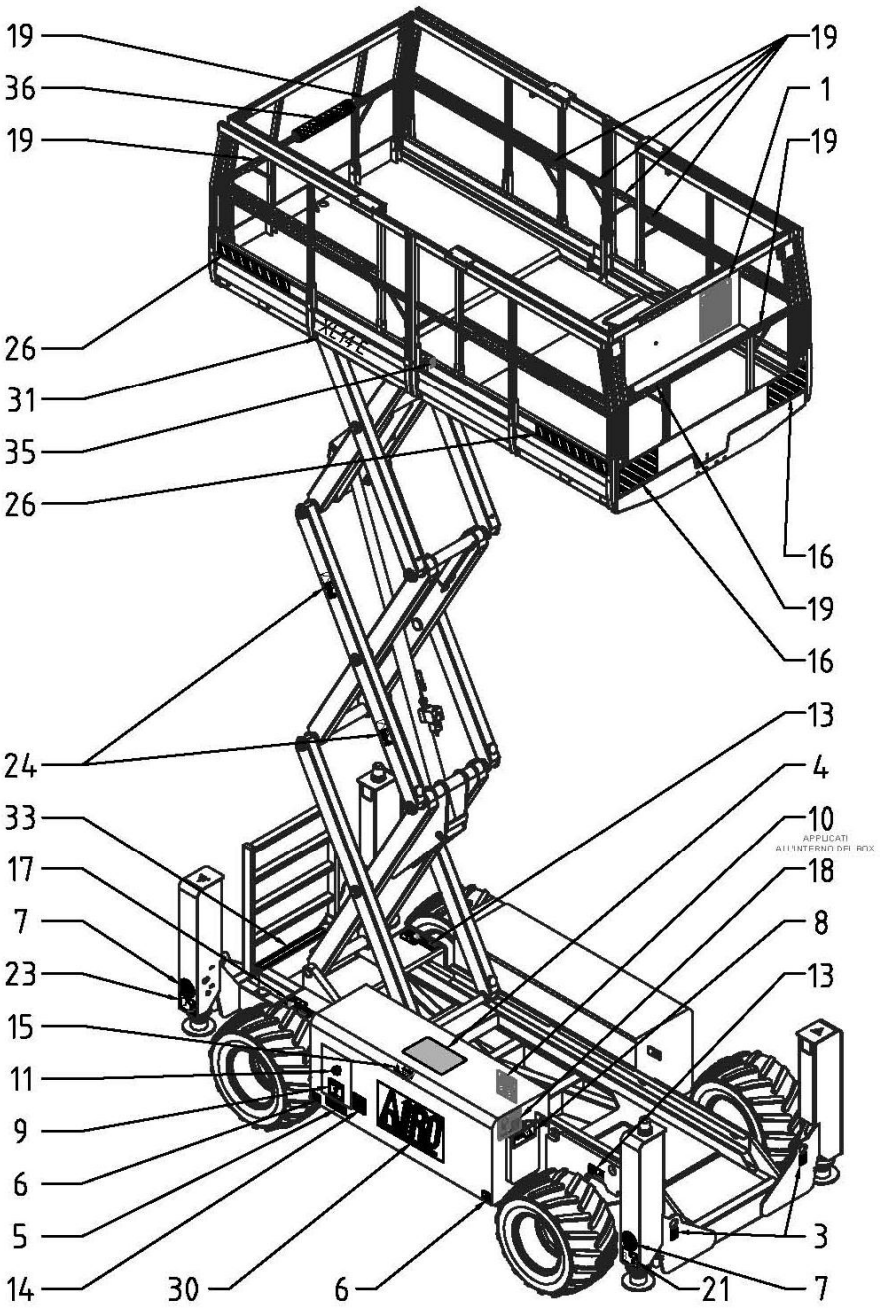
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
			ELÉCTRICO	DIESEL
1	001.10.001	Placa avisos AIRO	1	
2	001.10.024	Placa de matrícula AIRO	1	
3	001.10.031	Adhesivo gancho de remolque	4	
4	001.10.057	Adhesivo avisos generales	1	
5	001.10.059	Adhesivo apriete ruedas	1	
6	001.10.060	Adhesivo punto de elevación	4	
7*	001.10.076	Adhesivo peligro pies	4*	
8	001.10.088	Adhesivo portadocumentos	1	
9**	001.10.098	Adhesivo PARADA I-D-F-NL-B-GB	2**	1
10	001.10.150	Adhesivo tipo de aceite "46" I-D-F-NL-B-G-PL	1	
11	001.10.180	Adhesivo próximo control	1	
12	001.10.242	Adhesivo amarillo para seta de emergencia	1	-
13	001.10.243	Adhesivo "Carga máxima por rueda"	4	
14	001.10.259	Adhesivo bajada de emergencia IPAF	1	
15	001.10.261	Adhesivo prohibido pararse tijera símbolo	2	
16	010.10.010	Adhesivo banda amarilla-negra <150x300>	4	
17	021.10.017	Adhesivo remolque de emergencia XL16 – XL19	2	4
	023.10.006	Adhesivo remolque de emergencia XL14 (CWD)	2	4
18	030.10.013	Adhesivo emergencia manual SF grandes	1	
19	035.10.007	Adhesivo enganche cinturones de seguridad	12	
20*	043.10.013	Adhesivo estabilizador “A”	1*	
21*	043.10.014	Adhesivo estabilizador “B”	1*	
22*	043.10.015	Adhesivo estabilizador “C”	1*	
23*	043.10.016	Adhesivo estabilizador “D”	1*	
24	045.10.003	Adhesivo peligro manos + prohibido pararse (símbolos)	4	
25	045.10.011	Adhesivo clavija cargador de batería	1	-
26	012.10.007	Adhesivo banda amarilla-negra para plataformas L=800	4	
27	008.10.020	Adhesivo partes calientes triángulo	-	1
28	029.10.005	Adhesivo depósito carburante	-	1
29	030.10.008	Adhesivo nivel de potencia sonora 105 dB XL16 – XL19	-	1
	030.10.009	Adhesivo nivel de potencia sonora 110 dB XL14	-	1
30	001.10.173	Adhesivo AIRO amarillo precortado <300x140>	-	1
	001.10.175	Adhesivo AIRO amarillo precortado <530x265>	2	1
31	028.10.006	Adhesivo precortado XL11 E amarillo	2	
	027.10.007	Adhesivo precortado XL14 E amarillo	2	
	034.10.007	Adhesivo precortado XL14 RTD amarillo	2	
	021.10.025	Adhesivo precortado XL16 E amarillo	2	
	021.10.026	Adhesivo precortado XL16 RTD amarillo	2	
	030.10.020	Adhesivo precortado XL19 E amarillo	2	
	030.10.016	Adhesivo precortado XL19 RTD amarillo	2	
32	021.10.002	Adhesivo capacidad 500 kg (3 pers.) XL14 E / XL16 E / XL19 E / XL19 RTD	1	
	034.10.001	Adhesivo capacidad 700 kg (3 pers.) X14 RTD	1	
	028.10.004	Adhesivo capacidad 700 kg (3 pers.) XL11 E / XL16 RTD	1	
33	020.077	Adhesivo cinta antideslizante 25 mm	1,2 m	
34***	045.10.010	Adhesivo clavija línea eléctrica (opcional)	1	
35***	001.10.021	Adhesivo símbolo de tierra (opcional)	1	
36***	001.10.244	Adhesivo banda amarilla-negra para barra de entrada (opcional)	1	

* modelos con estabilizadores

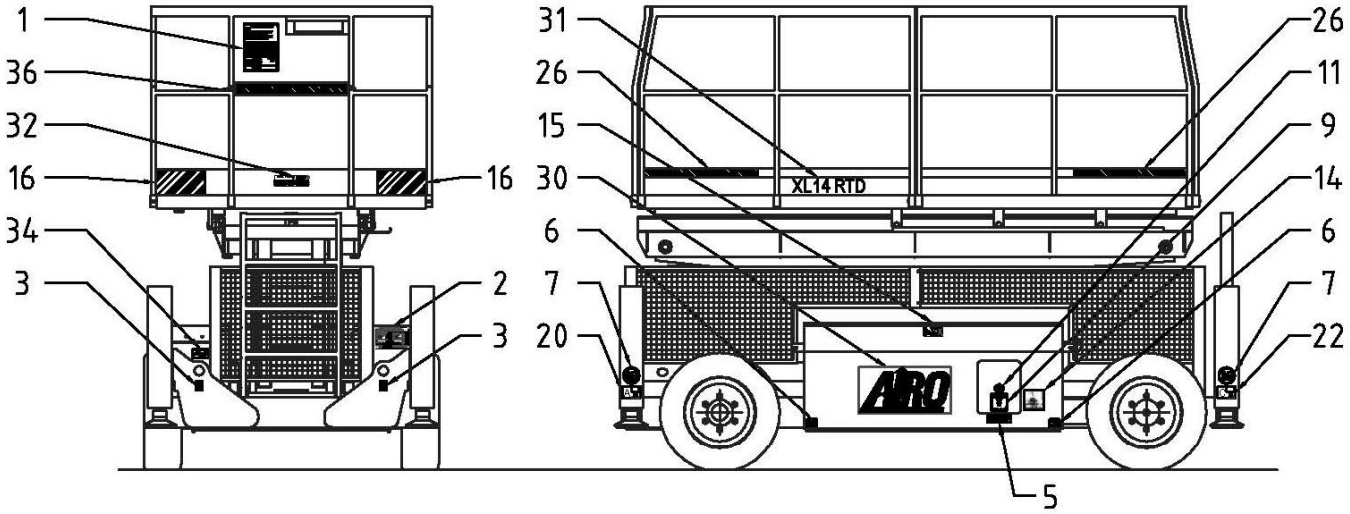
** 2 sólo en los modelos XL11 E - XL14 E – XXL14 E (1 en los modelos XL16E – XL19E y en TODOS los modelos DIESEL)

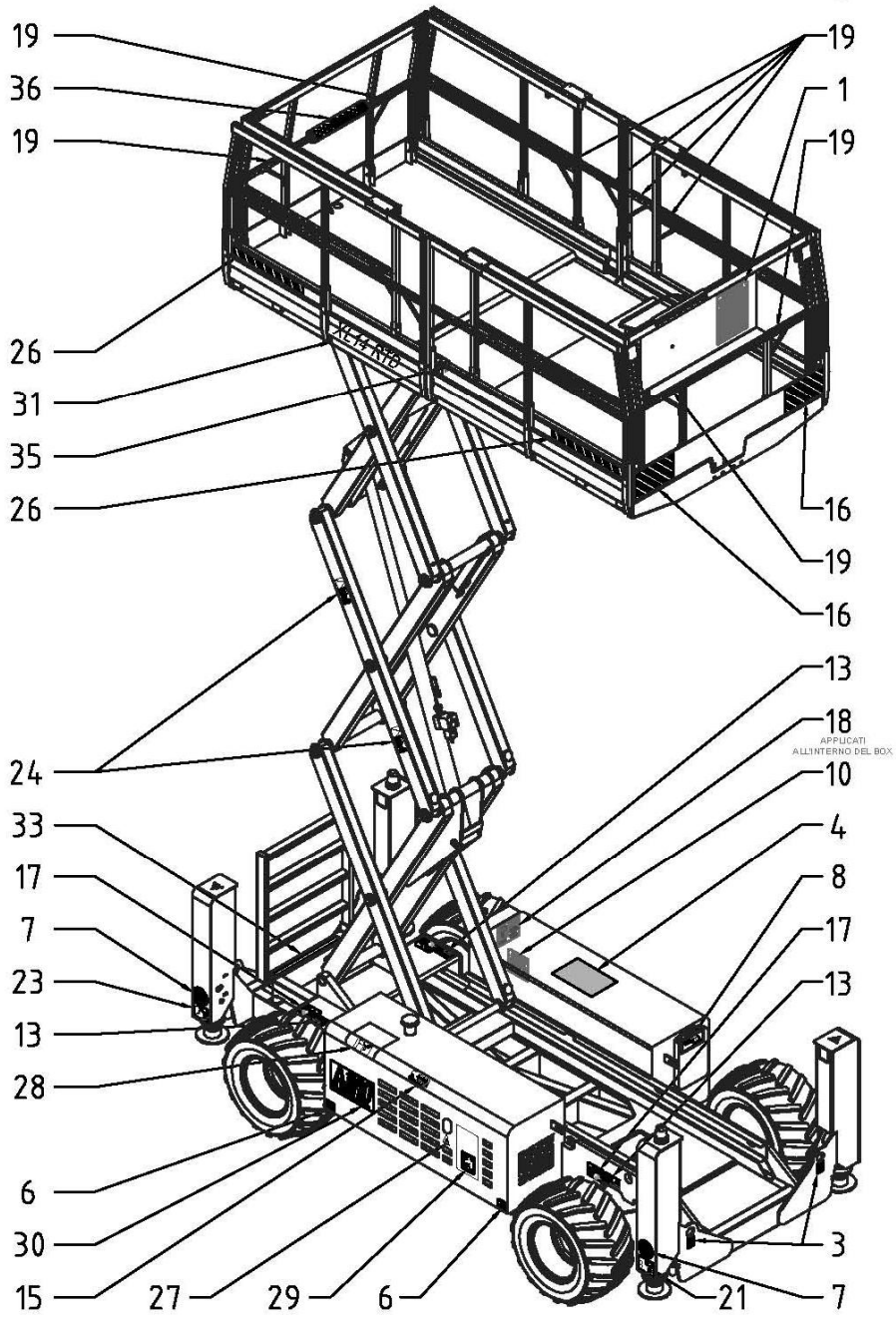
*** opcionales


1
36
32
16
25
34
3
16
2
3
31
26
15
30
6
7
20
XL14E
26
12
9
6
7
22


19
36
19
26
31
35
26
19
1
19
16
19
16
24
33
17
7
23
15
11
9
6
5
14
30
6
13
4
10
18
8
13
3
21
7

XL14 RTD – XL16 RTD – XL19 RTD





10. REGISTRO DE CONTROL

El registro de control se expide al usuario de la plataforma de acuerdo con el anexo 1 de la Directiva Máquinas 2006/42/CE.
Este registro se considerará parte integrante de la máquina, por lo que deberá acompañar a la misma durante toda su vida, hasta su desguace final.

En el registro, podrá anotar, de acuerdo con el esquema dispuesto, los siguientes acontecimientos relativos a la vida útil de la máquina.

- Inspecciones periódicas obligatorias a cargo del organismo dispuesto para el control (en Italia dicho organismo es la A.S.L. o ARPA).

- Inspecciones periódicas obligatorias para el control de la estructura, el correcto funcionamiento de la máquina y de los sistemas de protección y seguridad. Dichas inspecciones correrán a cargo del encargado de la seguridad de la empresa propietaria de la máquina y se realizarán con la frecuencia indicada.

- Cambios de propiedad. En Italia el comprador debe dar cuenta obligatoriamente al departamento ISPESL competente de la instalación de la máquina.

- Trabajos de mantenimiento extraordinario y sustituciones de elementos importantes de la máquina.

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL ORGANISMO DISPUESTO		
Fecha	Observaciones	Firma + Sello

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL ESTRUCTURAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL VISUAL	Controlar la integridad de las barandillas; de la posible escalera de acceso; estado de la estructura de elevación; herrumbre; estado de los neumáticos; pérdidas de aceite; sistemas de sujeción de los pernos de la estructura.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

DEFORMACIONES TUBOS Y CABLES	Controlar, sobre todo en los puntos de articulación, que los tubos y los cables no presenten defectos evidentes. Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL ESTRUCTURAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
REGULACIONES VARIAS	Véase capítulo 7.3.1

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

ENGRASE	Véase capítulo 7.3.2 Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL NIVEL DE ACEITE DEPÓSITO HIDRÁULICO	Véase capítulo 7.3.3 Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

CONTROL NIVEL ACEITE REDUCTORES TRASLACIÓN	Véase capítulo 7.3.5

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL CALIBRADO VÁLVULA GENERAL DE SEGURIDAD	Véase capítulo 7.3.7

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

CONTROL CALIBRADO VÁLVULA DE SEGURIDAD CIRCUITO DE ELEVACIÓN	Véase capítulo 7.3.8

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
ESTADO DE LA BATERÍA	Véase capítulos 7.4 y 7.5 Operación con periodicidad diaria. No es necesario indicar su ejecución diariamente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

REGULACIONES HOLGURAS EXTENSIÓN PLATAFORMA	Ver capítulo 7.3.10.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
SUSTITUCIÓN TOTAL DEL ACEITE DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO, DE LOS REDUCTORES TRASLACIÓN (BIENAL)	Ver capítulos 7.3.3 y 7.3.5.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
2° AÑO			
4° AÑO			
6° AÑO			
8° AÑO			
10° AÑO			

SUSTITUCIÓN FILTROS HIDRÁULICOS (BIENAL)	Véase capítulo 7.3.4

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
2° AÑO			
4° AÑO			
6° AÑO			
8° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO			
CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR	
ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LOS CILINDROS DEL EJE OSCILANTE		Véase capítulo 7.3.6.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL EFICIENCIA INCLINÓMETRO	Ver capítulo 7.3.11.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA EN LA PLATAFORMA.	Ver capítulo 7.3.12.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE FRENADO	Véase capítulo 7.3.9.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

CONTROL FUNCIONAMIENTO MICROINTERRUPTORES	Ver capítulo 7.3.14.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL ADHESIVOS Y TARJETAS.	Véase capítulo 9. Controlar la legibilidad de la tarjeta de aluminio situada en la plataforma, que contiene resumidas las instrucciones principales; la existencia de los adhesivos de capacidad en la plataforma y su legibilidad; la legibilidad de los adhesivos de los puestos de mando de la plataforma y desde el suelo.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL DEL SISTEMA DE HOMBRE MUERTO	Ver capítulo 7.3.15.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA	DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR
CONTROL BAJADA MANUAL DE EMERGENCIA	Véase capítulo 5.6.

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD

1° PROPIETARIO

EMPRESA	FECHA	MODELO	N° DE SERIE	FECHA DE ENTREGA

AIRO – Tigieffe S.r.l.

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR EL COMPRADOR

AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD